



Årsrapport GPS-älgarna Norrbotten 2013-2014

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Alina Evans, Jimmy Pettersson, Eric Andersson, Anders Kagervall, Holger Dettki och Jon M Arnemo



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 4

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

Umeå 2014

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011. Serien publiceras endast elektroniskt på institutionens hemsida www.slu.se/viltfiskmiljo .

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011. The reports are only published electronically at the department home page www.slu.se/viltfiskmiljo .

E-post till ansvarig författare goran.ericsson@slu.se
E-mail to responsible author

Nyckelord älg, förvaltning, fjäll, skog, jakt, rörelse, överlevnad,
Key words reproduktion

Ansvarig utgivare Hans Lundqvist
Legally responsible

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö
Sveriges lantbruksuniversitet
901 83 Umeå

Adress *Department of Wildlife, Fish, and Environmental*
Address *Studies*
 Swedish University of Agricultural Sciences
 SE-901 83 Umeå
 Sweden

Årsrapport GPS-älgarna Norrbotten 2013-2014

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Alina Evans,
Jimmy Pettersson, Eric Andersson, Anders Kagervall, Holger Dettki,
Jon M Arnemo

Bakgrund

Studien inleddes i Norrbotten under vårvintern 2013 då 90 älgar GPS-märktes för att studera deras rörelsemönster. Under alla år har vandringsälgar skapat problem för den praktiska älgförvaltningen. I koncentrationsområden ökar den lokala älgtätheten under vintern. Det medför att betestrycket ofta ökar i dessa områden. Detta kan resultera i vinterbetning i områden där det finns tallungskog (hyggen eller föryngringsytor för tall).

Viltskador orsakade av jaktbara arter som älg ersätts normalt inte utan grundprincipen är att jakt ska användas för att minska skador och problem. Ett centralt problem förvaltningen är att älgen orsakar skador under den tid när jakt inte är tillåten och att älgarna kan komma från andra områden än det aktuella förvaltningsområdet. För att kunna hantera problem av denna typ, och för att anpassa förvaltningen på lokal och regional nivå krävs kunskap om hur stort området är och varifrån älgarna kommer. Dessutom, för att hantera detta vid bland planering av avskjutningen, krävs att man vet hur stor andel av älgarna i ett koncentrationsområde som kommer från närområdet (ex. den egna jaktvårdskretsen, länet), och hur många som vandrar in från andra områden. Allt detta sammantaget avgör på hur stora områden man måste samverka över vad gäller avskjutning av älg för att dels kunna hantera skadeproblematiken, men också för att på ett klokt och hållbart sätt använda den resursen älg i relation till andra samhällsintressen.

Det är inte bara i koncentrationsområden man behöver kunskap om varifrån älgarna kommer, det omvända gäller också. Flera områden behöver kunskap om var de älgar som är där under sommar och tidig höst tar vägen efter den huvudsakliga jaktperioden. Många områden har låga älgtätheter (det gäller framför allt fjällområdet) och tätheterna av älg blir ännu lägre under den period när en del älgar vandrar ut ur området. För att älgskötseln i dessa områden på ett effektivt och rättvist sätt ska kunna samordnas med skötseln i koncentrationsområden krävs även här kunskap om den andel som utvandrar, hur långt, när och till vilken plats de utvandrar.

I Norrbotten finns sedan tidigare ett antal studie av älgar inom vandringsområdena. Denna kunskap har lett till större förståelse för hur älgar rör sig och hur förvaltningen bör anpassas till detta. Initiativtagarna bakom det aktuella projektet har konstaterat att det fortfarande finns luckor i kunskapen rörande älgarnas vandring och nyttjande av miljön i länet. Ett förbättrat underlag om det anses leda till en framtida bättre förvaltning av älgarna.

Det är tre förvaltningsområden - som samtliga fått stora skador på ungsbogen vintertid - som nu är föremål för fördjupade studier; ett i Överkalix (som kallas *Ängesån* i rapporten), ett område nära Niemisel (*Niemisel*) norr om Råneå samt ett område väster om Moskosel i Arvidsjaur kommun (*Arvidsjaur*). 30 älgar märktes i varje område. Forskningsprojektet är initierat av Skogsbrukets jaktgrupp Norrbotten, Jägarförbundet Norrbotten, Länsstyrelsen i

Norrbottnen och Sveriges lantbruksuniversitet. Finansiering sker dels via länets älgvårdsfond dels via markägare bestående av Sveaskog, SCA, Norra skogsägarna, Statens fastighetsverk, Allmänningarna, Kyrkan samt LRF.

Utöver de 90 älgarna finns ytterligare älgar märkta i Kiruna och Gällivare kommuner som en del i ett projekt om älgar i fjällmiljö som är helfinansierat av SLU. Under 2013 genomfördes också ett pilotprojekt om kalvöverlevnad tillsammans med det skandinaviska björnprojektet. Följ länken nedan för att se rörelsemönster av de älgar som är märkta i Norrbotten: http://webmap.slu.se/website/moosetrack_BD/.

Sedan 2009 finns också försöksområden med individmärkta älgar i södra Sverige (Växjö - Kronobergs län; Öster Malma - Södermanlands län). Under 2010 etableras ytterligare ett försöksområde i Misterhult, Kalmar län, och under 2012 ett område på Öland, Kalmar län. Älgforskning har en lång tradition i norra Sverige, och etableringar av försöksområden i södra Sverige gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige. Förutom att analysera älgarnas rörelser, kan vi analysera positionsdata tillsammans med habitatdata på olika rumsliga och tidsmässiga skalor i syfte att förstå faktorer som leder till koncentrationer av aktivitet till vissa områden. Positionsdata läggs löpnade ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära realtid (www.alg-forskning.se).

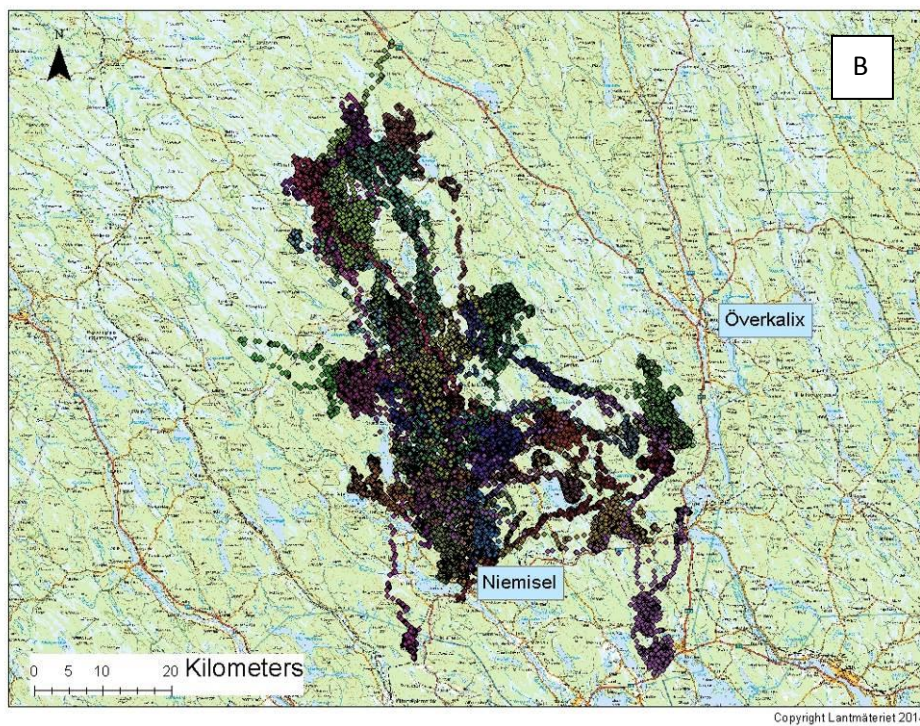
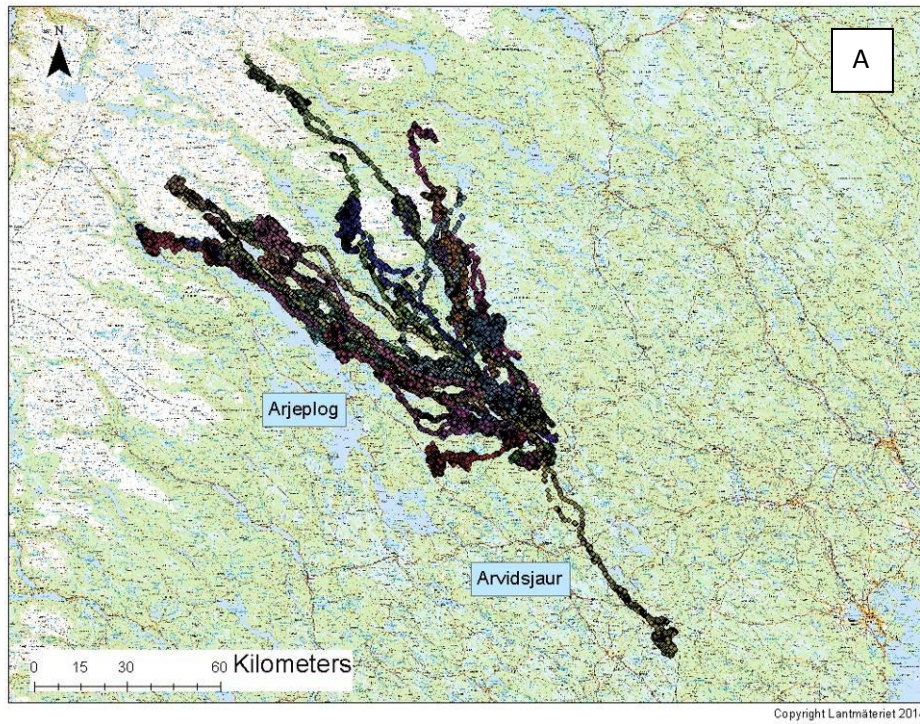
Här rapporterar vi vad som hänt under det första året i de tre försöksområden Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån av totalt 90 vuxna älgar mellan mars 2013 och 2014. Som bilaga redovisas positionerna den 15:e i månaden.

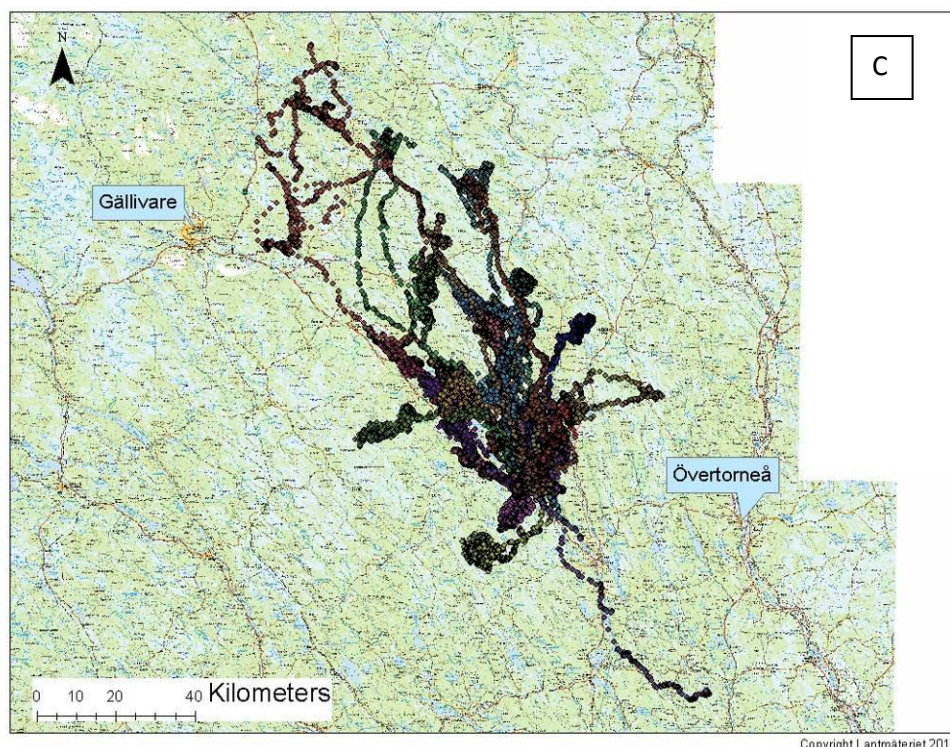
Märkning

Under perioden mars-februari 2013 märktes i varje område 30 vuxna älgar (20 kor, 10 tjurar) med GPS/GSM-halsband (Figur 1 A-C); totalt 90 älgar. Förutom ett GPS/GSM halsband fick nio tjurar en sensor som dokumenterar djurens kroppstemperatur samt hjärtslag. Kroppstemperatur och hjärtslag är viktiga fysiologiska faktorer som bland annat bidrar till att förstå hur djur anpassar sig till olika årstider, brunst eller stress.

Första året älgen bär en sändare tar en position varje timme. Under de följande utökas positionsintervallet till varje 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan det ett textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner i en databas och som också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida. Skillnaden i tidsintervall mellan första och följande år betyder att för ett halsband med positionering varje timme skickas ett textmeddelande 7:e timme (första året), och för ett halsband med 3 timmarsintervall var 21:e timme (år 2 och 3 i detta projekt). Det är anledningen till att älgarna uppdateras mer sällan på hemsidan efter sitt första år.

Ibland händer det att ett halsband slutar att skicka nya positioner så att vi inte kan uppdatera älgens position. Det kan bero på ett flertal anledningar. Att uppdateringen slutar att fungera beror oftast på att älgen rör sig utanför täckningen av mobilnätverket och därmed skickas inga nya sms till servern. Det kan också bero på att GSM-delen i halsbandet inte fungerar. Oavsett orsak kan GPS-delen normalt alltid beräkna en position. Informationen sparas i halsbandet på ett minneskort och det kan vi ladda ner när vi får tillbaka halsbandet – det gäller även efter flera år. För älgar som rör sig i områden utanför mobiltäckning, kommer halsbandets GSM-del att åter skicka SMS när älgen kommer tillbaka till områden med mobiltäckning. Sammantaget betyder det att alla halsband innehåller värdefulla data och är viktig att vi får tillbaka dem.





Figur 1. Alla positioner insamlat mellan mars 2013 och 2014 i Arvidsjaur (A), Niemisel (B) och Ångesån (C)

Vuxenöverlevnad

Arvidsjaur

Mellan mars 2013 och mars 2014 dog två älgdjurar under älgjakten i slutet av september; tjur M2048 (9 taggar, slaktvikt 249 kg) och tjur M2061 (8 taggar, slaktvikt 240 kg). Av okänd anledning förlorade vi kontakten med ko (F1928) i början av november.

Niemisel

I Niemisel skadade sig en tjur svårt under brunststrid i slutet av september. Den blev avlivad av jägare; tjur M2042 (12 taggar). Av okänd anledning förlorade vi kontakt med fem älgar före årsskiftet (ko F1916 5:e oktober, ko F1914 11:e november, tjur M2068 11:e december, ko F1858 16:e december, ko F1871 17:e december). För sex älgar har halsbandet inte skickat någon ny position under januari och februari (ko F1888 10:e januari, tjur M1931 2:n februari, ko F1930 20:e februari, ko F1895 21:e februari, ko F1904 26:e februari, tjur M2069 27:e februari). Positionsdata för årsrapporten 2013/2014 togs från databasen i början av mars (2014-03-03) och det är för närvarande svårt att bedöma om älgarna var utanför täckning.

Ängesån

I Ängesån dog två älgkor och fem älgtjurar under perioden mars 2013-2014; alla älgar blev skjutna under älgjakten varav sex i september och en i oktober (ko F 1870, tjur M 2049 (10 taggar, slaktvikt ca 300 kg), tjur M 2062 (15 taggar), tjur M 2050 (6 taggar, slaktvikt 215 kg), tjur M 2057 (13 taggar, slaktvikt 242 kg), ko F 1889) och tjur M 2051 (7 taggare). Av okänd anledning förlorade vi kontakt med två älgkor under hösten (F1880 17:e september, F1878 21:e september) och vi har inte fått någon positionsuppdatering efter årsskiftet för sex älgar (ko F1882 11:e januari, ko F1868 24:e februari, ko F1873 25:e februari, ko F1877 27:e februari, ko F 1872 och ko F1879 28:e februari). Positionsdata för årsrapport 2013/2014 togs från databasen i början av mars (2014-03-03) och det är för närvarande svårt att bedöma om älgarna var utanför täckning.

Reproduktion

Kunskap om reproduktionen är viktig för att förstå populationsutvecklingen. För att förbättra vår kunskap om älgens beteende och val av levnadsmiljö under kalvningstiden, och kon reproduktion, övervakade vi de GPS-märkta älgkorna väldigt noga från mitten av april till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande kommer in, kan vi analysera om, när och var en ko kalvar eftersom korna ändrar sitt beteende tydligt när de födda kalvarna. Vi kan bestämma ganska precis tid och plats eftersom kalvningsplatsen visas som en samling av positioner som skiljer sig tydlig från det uppstår när älgar söker föda eller rör sig på annat sätt. För att följa kalvarnas sommaröverlevnad märkte vi en del av årets kalvar. Alla märkta kalvar var enkelkalvar.

Arvidsjaur

Under 2013 födde 11 av de 20 älgkor vi följde kalv. Totalt föddes 12 kalvar. Tio kor fick en enkelkalv och en ko födde dubbelkalvar. Kalv-ko-kvoten var 1.09 (12/11). Medelkalvningsdagen var 4:e juni.

Niemisel

I Niemisel födde 13 av 20 älgkor kalv. Alla kor födde en enkelkalv; kalv-ko-kvoten var därmed 1. Medelkalvningsdagen var 2:e juni.

Ängesån

I Ängesån, födde 13 av 20 älgkor kalv. Alla kor födde en enkelkalv; ko-kalv-kvoten var därmed 1. Medelkalvningsdagen var 31:e maj.

Kalvöverlevnad

Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor för populationsutvecklingen. I områden med stora rovdjur kan älgar ha en lägre årskalvöverlevnad jämförd med områden utan stora rovdjur. Till exempel är det under de första fyra levnadsveckorna som en årskalv löper större risk att blir dödad av en björn. Därför följde vi särskilt noga årskalvarnas överlevnad under deras första levnadsmånad i alla tre referensområdena. För att kunna göra detta och för att få en uppfattning om kalvarnas kroppskondition vid födelsen, vägde vi årskalvarna direkt efter födelsen (Tabell 1), samt att vi gjorde en extra överlevnadskontroll fyra veckor efter kalvarnas födelse. Av de 38 kalvarna (både märkta och omärkta) som vi kunde följa fram till jaktstart var 25 stycken fortfarande vid liv då. Det ger en sommaröverlevnad från födelse till jaktstart på 66%.

Tabell 1. Vikt av älgkalvar i referensområden Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån.

Området	Kön	Vikt efter födelse [kg]	Genomsnittligt antal dagar mellan födelse och märkning
Arvidsjaur	Tjurkalv	16.4 (n=2)	7
Arvidsjaur	Kvigkalv	13.7 (n=3)	4
Niemisel	Tjurkalv	16.4 (n=3)	3
Niemisel	Kvigkalv	15.2 (n=4)	2
Ängesån	Tjurkalv	12.7 (n=4)	2
Ängesån	Kvigkalv	Inga märktes	Inga märktes

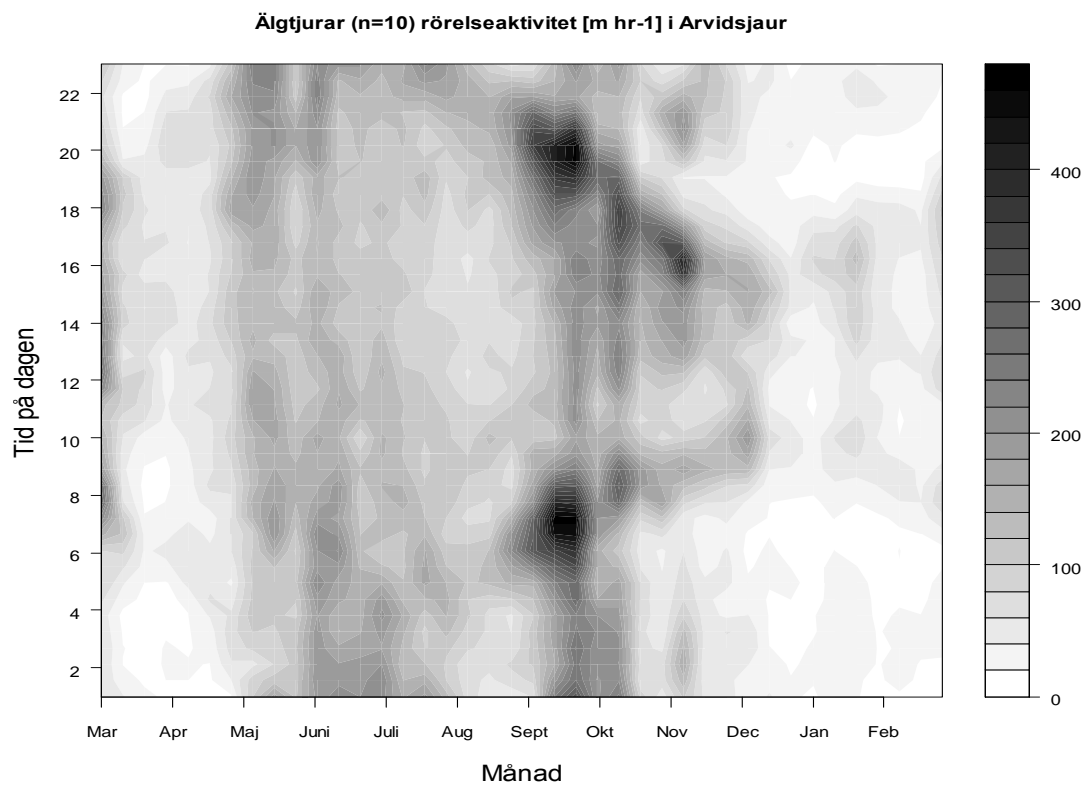
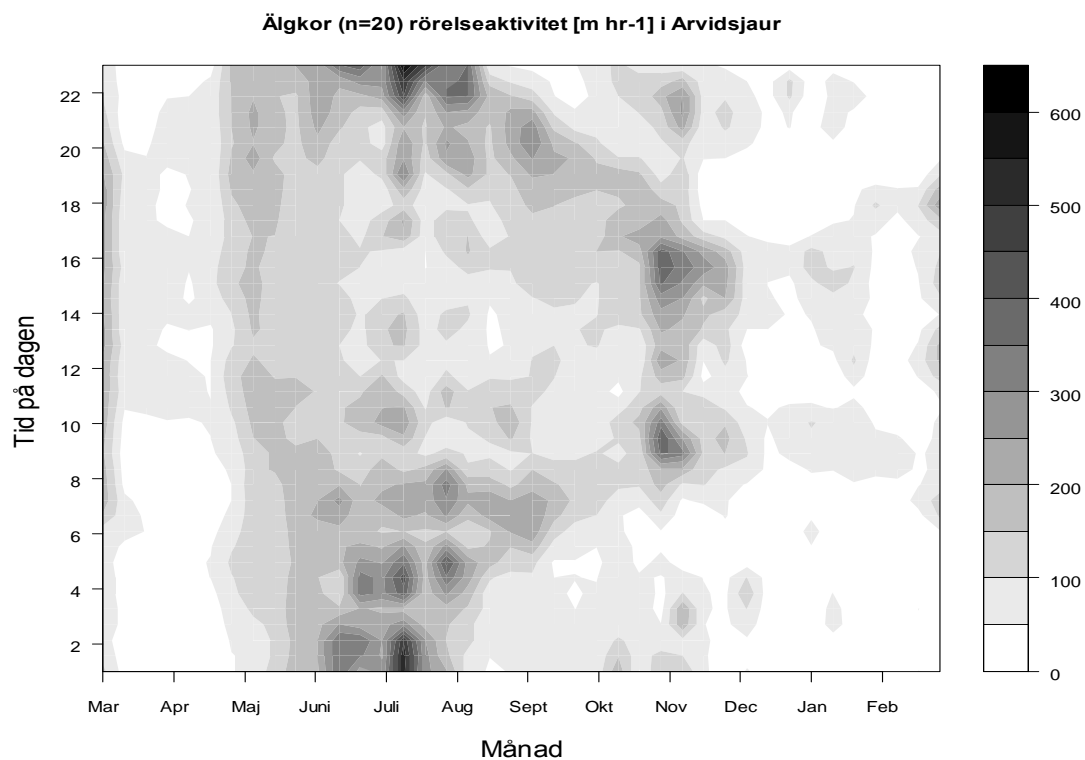
Rörelseaktivitet

En stor fördel med GPS-halsband att de samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att vi bland annat kan studera älgarna aktivitetsmönster under dygnet över olika säsonger. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan rörelse och landskapet, samt bilolyckor i områden med mer vägar.

Arvidsjaur

I figur 2 (överst) visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr⁻¹) för 20 kor. Korna var mer aktiva tidigt på morgon och sen eftermiddag. Mönstret är särskilt tydligt under senare sommar- och höstmånaderna. Älgkorna var i stor sett aktiva dygnet runt i maj och i juni. Maximal genomsnittsvärde för rörelse var 650 meter (m hr⁻¹). Den undre figur 2

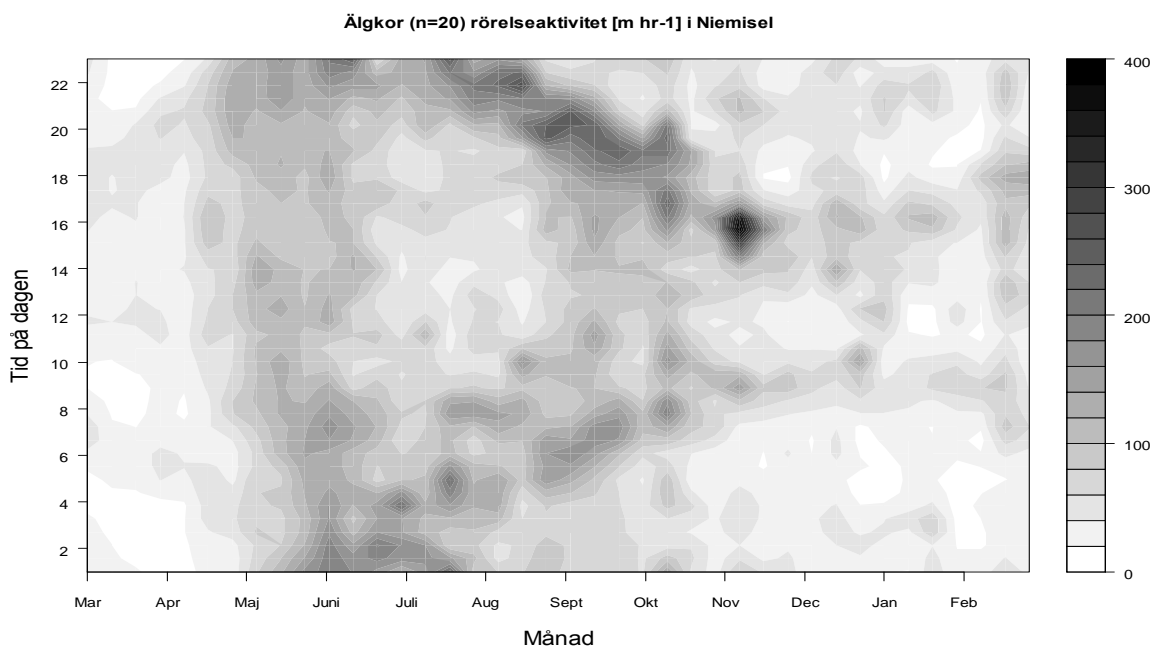
visar rörelsen för tio älgtjurar. Tjurarna var mest aktiva under september- och oktober i samband med brunsten. Tjurarna var också mer aktiva under maj- och juli. Jämfört med älgkorna var tjurarna inte lika aktiva under skymningstimmarna utan deras aktivitet var mer jämnt fördelad under dygnet. Med upp till 480 (m hr⁻¹) var tjurarnas rörelsehastighet lägre än kornas.

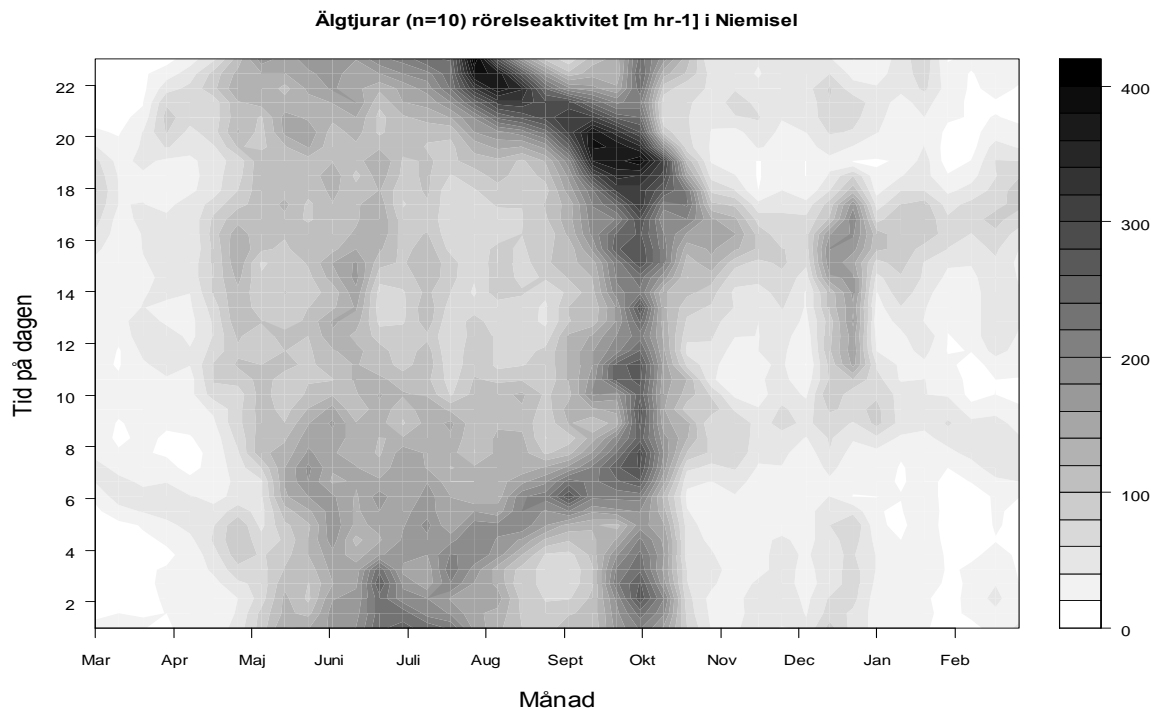


Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 20 GPS-märkta älgkor (överst) och 10 tjurar (underst) i Arvidsjaurområdet under tiden mars 2013 och mars 2014. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Niemisel

I figur 3 (överst) visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr^{-1}) för 20 kor. Korna var mest aktiva tidigt på morgon och under sen eftermiddag kring skymningstimmarna. Mönstret var särskilt tydligt under sensommar- och höstmånaderna. Älgkorna var i stor sett aktiva dygnet runt i maj och i juni. Maximal genomsnittsvärde var $400 (\text{m hr}^{-1})$. I den undre figuren visar vi genomsnittlig rörelse för tio älgjurar. Tjurarna var mest aktiva under oktober månad– kring och under brunsttiden. De var också mer aktiva under maj och juli. Jämfört med älgkorna visade tjurarna ett mindre tydligt mönster av högra aktivitet under skymningstimmarna, framförallt gällde det mellan november- och april. Dock kan vi se att tjurarna var mer aktiva kvällstid under augusti- och septembermånaden. Med upp till $420 (\text{m hr}^{-1})$ var tjurarnas maximal genomsnittsvärde för rörelse nära kornas maximal genomsnittsvärde.

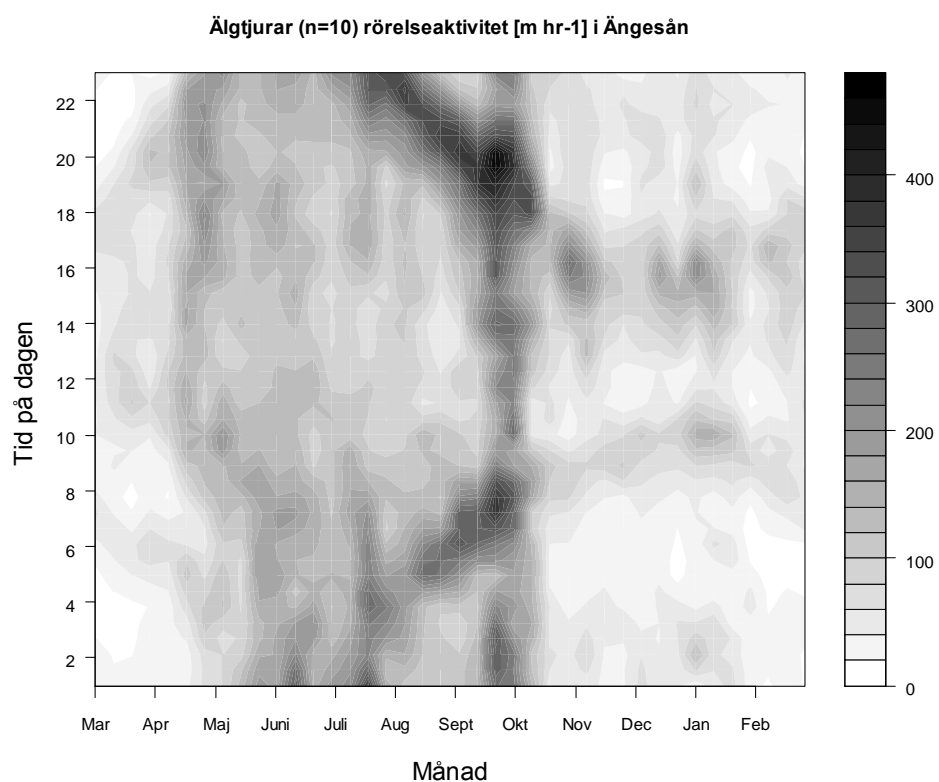
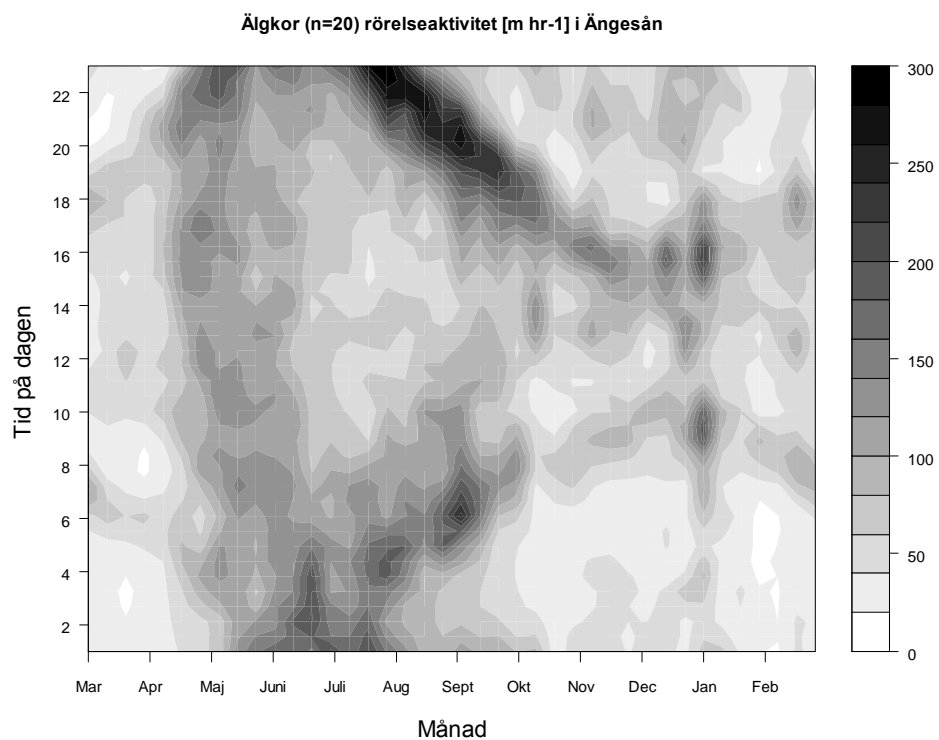




Figur 3. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 20 GPS-märkta älgkor (överst) och 10 tjurar (underst) i Niemiselområdet under tiden mars 2013 och mars 2014. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Ängesån

I figur 4 (överst) visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr⁻¹) för 20 kor. Liksom i de två andra områdena var älgkorna mest aktiva tidigt på morgon och under sen eftermiddag kring skymningstimmarna. Mönstret var särskilt tydligt under sensommar- och höstmånaderna. Korna var i stor sett aktiva dygnet runt under maj månad. Maximal genomsnittsvärde var 300 (m hr⁻¹). I den undre figuren visar vi genomsnittlig rörelse för tio älgtjurar. Tjurarna var mest aktiva under september och oktober vilket är runt brunsttiden. De var också mer aktiva tiden från maj och till juli. Liksom för älgkorna visade tjurarna en högre aktivitet under skymningstimmarna; framförallt var det tydligt under sensommaren och hösten. Med upp till 480 (m hr⁻¹) var tjurarnas maximal genomsnittsvärde högre än kornas maximal genomsnittsvärde.



Figur 4. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 20 GPS-märkta älgkor (överst) och 10 tjurar (underst) i Ängesånområdet under tiden mars 2013 och mars 2014. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Vinter- och sommar områden

En viktig del av projektet är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vad de utnyttjar i hemområdena. Hemområden som omfattar hela året kan vara stora för en älgpopulation som har många vandringsälgar (Tabell 2). Vi skattade hemområdesstorlek med hjälp av en 95% kernel.

Tabell 2. Genomsnittlig storlek av årshemområden.

Områden	Älgkor [ha] ± SE (n=20)	Älgtjurar [ha] ± SE (n=10)
Arvidsjaur	237 402 ± 168 839 (min 15 261, max 667 572)	352 778 ± 181 551 (min 37 207, max 597 765)
Niemisel	34 884 ± 34 808 (min 2678, max 114 934)	46 849 ± 34 496 (min 10 250, max 104 358)
Ängesån	63 976 ± 90 989 (min 7771, max 379 218)	96 690 ± 63 081 (min 39 441, max 217 313)

Storleken av sommar- och vinterområden kan skilja sig mycket åt för älgpopulationer med många vandringsälgar. I figur 5 A-C visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna i de tre olika områdena. Vi analyserade älgarnas rörelse för att bestämma vilka av GPS positionerna som tillhör vår – och sommarhemområdet och vilka tillhör vinterhemområdet. Avståndet mellan hemområden mättes från mittpunkten i respektive område.

Arvidsjaur

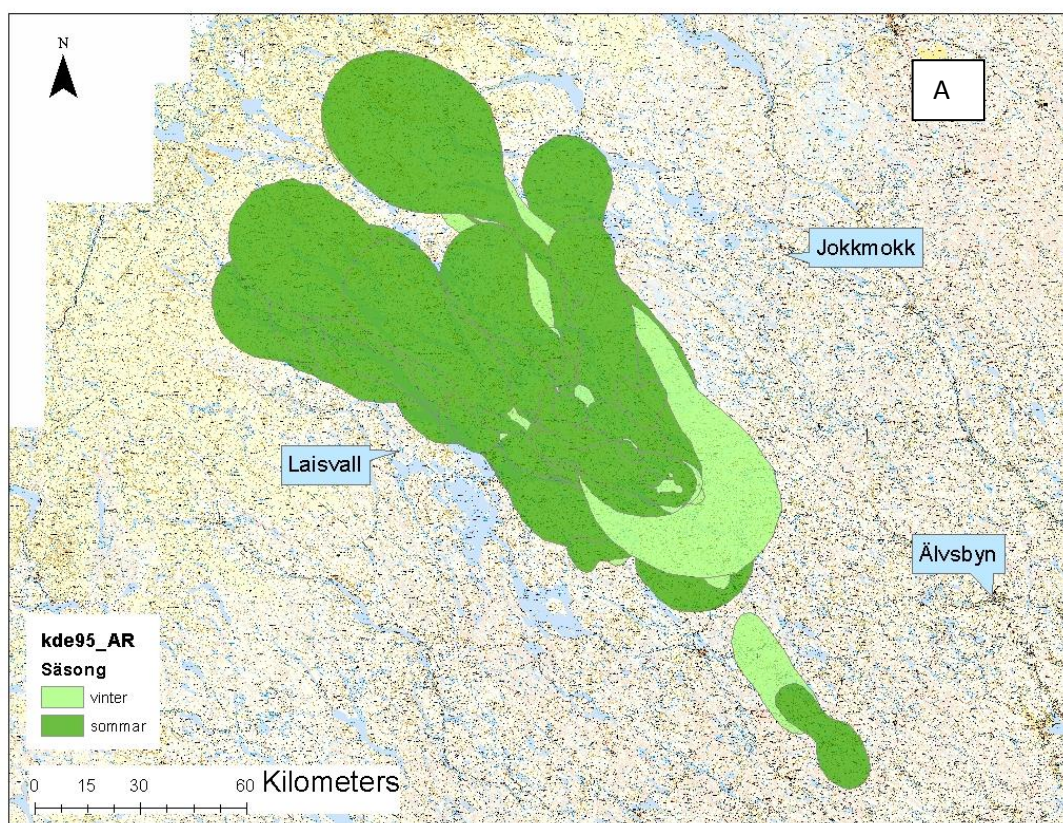
Under vår- och sommar hade 20 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 102 068 ha (min 6002 ha, max 321 302 ha). Medvärdet vintern var mindre och varierade mycket mellan individer (41 078 ha; min 6633 ha, max 163 072 ha). De tio älgtjurarna rörde sig över en större yta än korna under vår- och sommarperioden (199 747 ha; min 18 444 ha, max 370 055 ha) jämfört med vintern (82 643 ha; min 797 ha, max 557 139 ha).

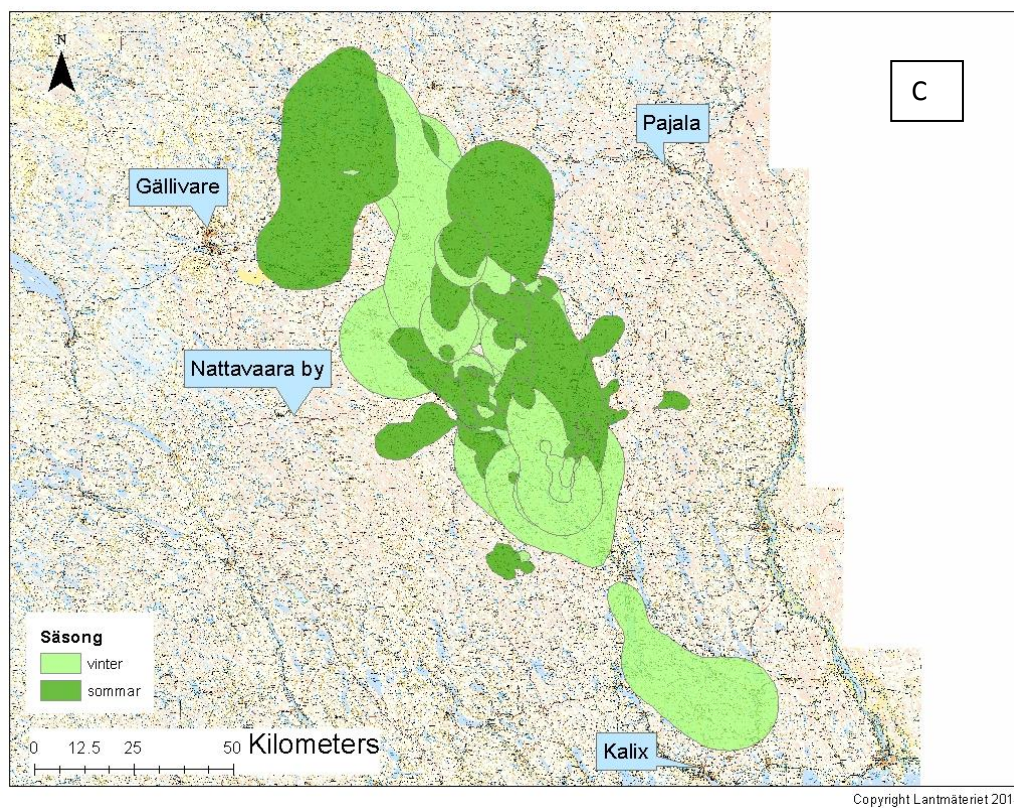
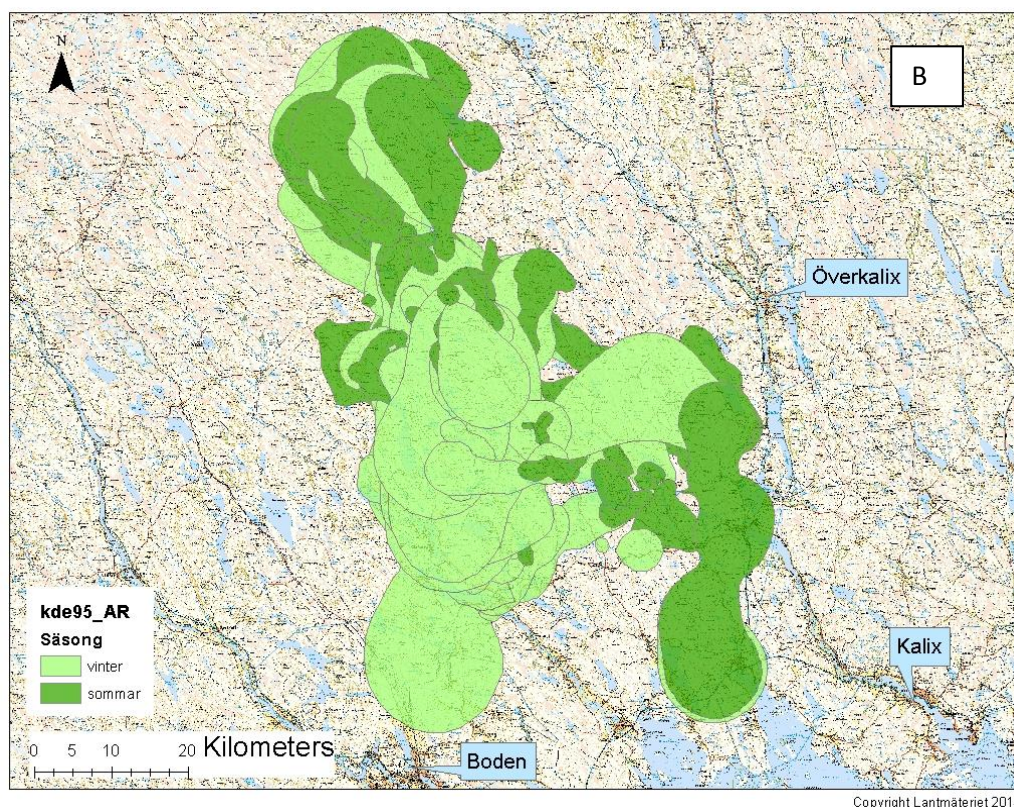
Niemisel

Älgkorna i Niemiselområdet rörde sig över en mindre yta jämförd med älgkorna i Arvidsjaur. Under vår- och sommarperioden hade de 20 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 11 358 ha med stor variation mellan individerna (min 668 ha, max 40 293 ha). I det här området var hemområden i genomsnitt större under vinterperioden (24 834 ha; min 1314 ha, max 87 785 ha). Älgtjurarna (n=10) hade något större hemområden jämfört med älgkorna (vår – och sommar 14 608 ha, min 2504 ha, max 21 762 ha; vintern 31 910 ha, min 3400 ha, max 105 319 ha).

Ängesån

Liksom i Arvidsjaur var vår- och sommarområden större än vinterområden i Ängesån. Under vår- och sommarperioden hade de 20 älgkorna ett genomsnittligt hemområde på 18 264 ha (min 1012 ha, max 152 216 ha). Under vintern var hemområdena i genomsnitt dubbelt så stora som under vår- och sommarperioden (43 692 ha; min 2525 ha, max 152 216 ha). De tio älgdjurarna rörde sig över en större yta jämförd med älgkorna under bägge perioderna (vår- och sommarperioden 29 347 ha, min 3952 ha, max 141 283 ha; vinter 42 531 ha, min 2499 ha, max 141 283 ha).

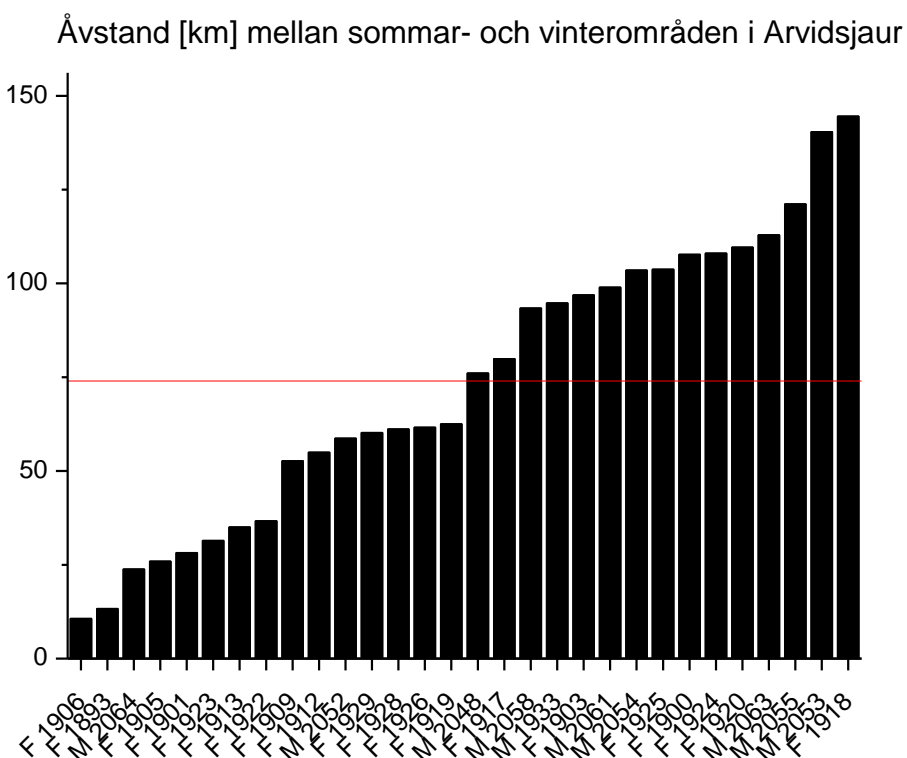


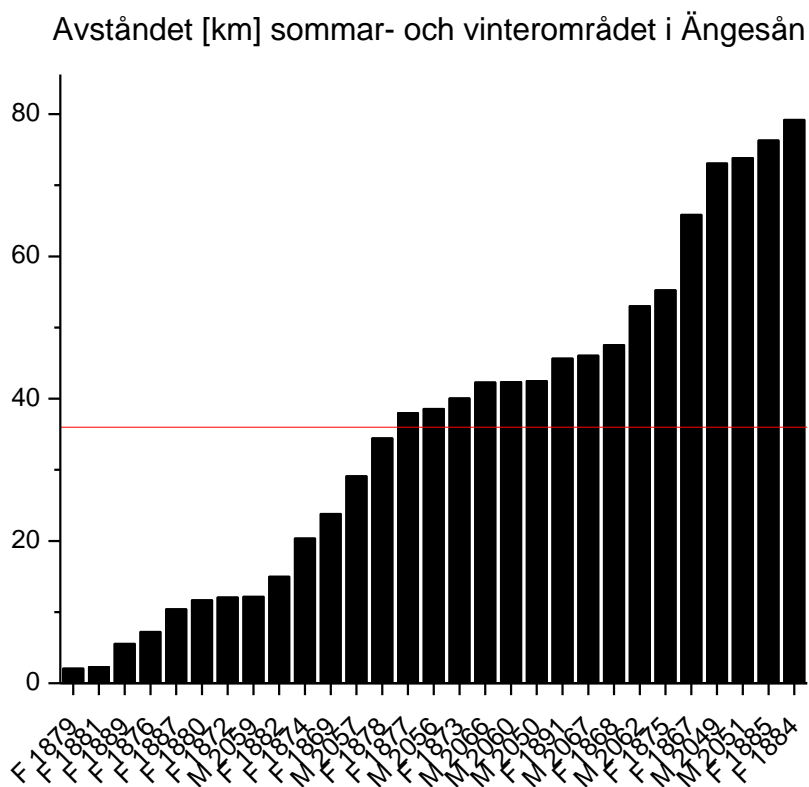
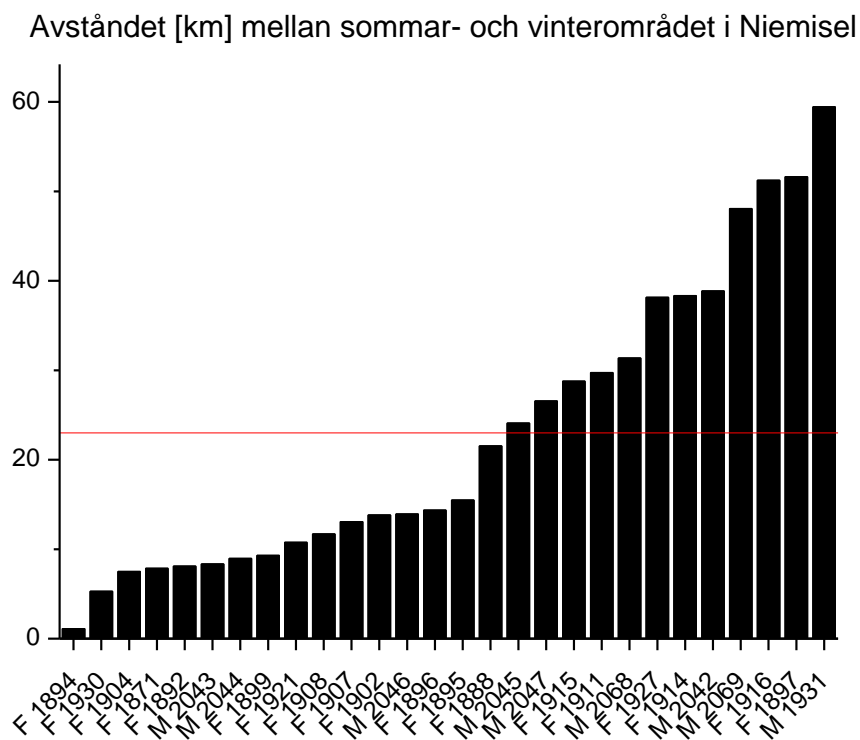


Figur 5 A-C. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar i Arvidsjaru (A), Niemisel (B), och Ängesån (C) i 2013/2014.

Ortstrohet

Ett sätt att visa hur trogen en älg är till ett visst område är att titta på avståndet mellan vinter (15:e mars) - och sommarområdet (15:e juni). Våra resultat pekar på stor variation (figur 5a-c). Det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort på samma område, men andra har flyttat från vinterområdet till ett separat sommarområde. Efter bara ett års studier kan vi inte se om korna vandrar längre än tjurar eller tvärtom. Variationen var stor mellan olika älgar i alla tre områdena, skiljer sig det maximala vandringsavståndet mellan områden. Älgar i Arvidsjaur vandrar upp till 145km mellan sommar och vinterområden. Det är ett större maxavstånd jämfört med älgar i Niemisel och Ängesån (figur 6A-C). I Arvidsjaurområdet var det genomsnittliga avståndet 74 km (röda linjen, figur 5a), i Niemiselområdet 23 km (röda linjen, figur 5b), och i Ängesånområdet 36 km (röda linjen, figur 5c).





Figur 6a-c. Avstånd [m] mellan vinterområde (15 mars) och sommarområde (15 juni) i 2013 för GPS-märkta älgar i områden Arvidsjaur (a), Niemisel (b), och Ängesån (c).

Sammanfattning första året

Studierna i de tre områdena i Norrbotten har fungerat bra det första året. Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider - ett fåtal älgar verkar ha helt skilda sommar och vinterområden, andra har områden som överlappar delvis, ett fåtal verkar ha i sett helt överlappande områden. Detta speglas också i älgarnas rörelseaktivitet och förflyttningar över året. Resultaten liknar vad vi sett i andra delar av landet. Jämfört med älgar i södra Sverige, rör sig den del av Norrbottens älgar över större yta där vandringsälgar förflyttar sig för flera mil. Data från områden i Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån ingår i ett flertal olika studier där älgdata från olika delar av landet jämförs. Till exempel tittar vi på hur korna väljer sina kalvningsplatser i olika studieområden eller hur tjurarna rör sig under brunstperioden.

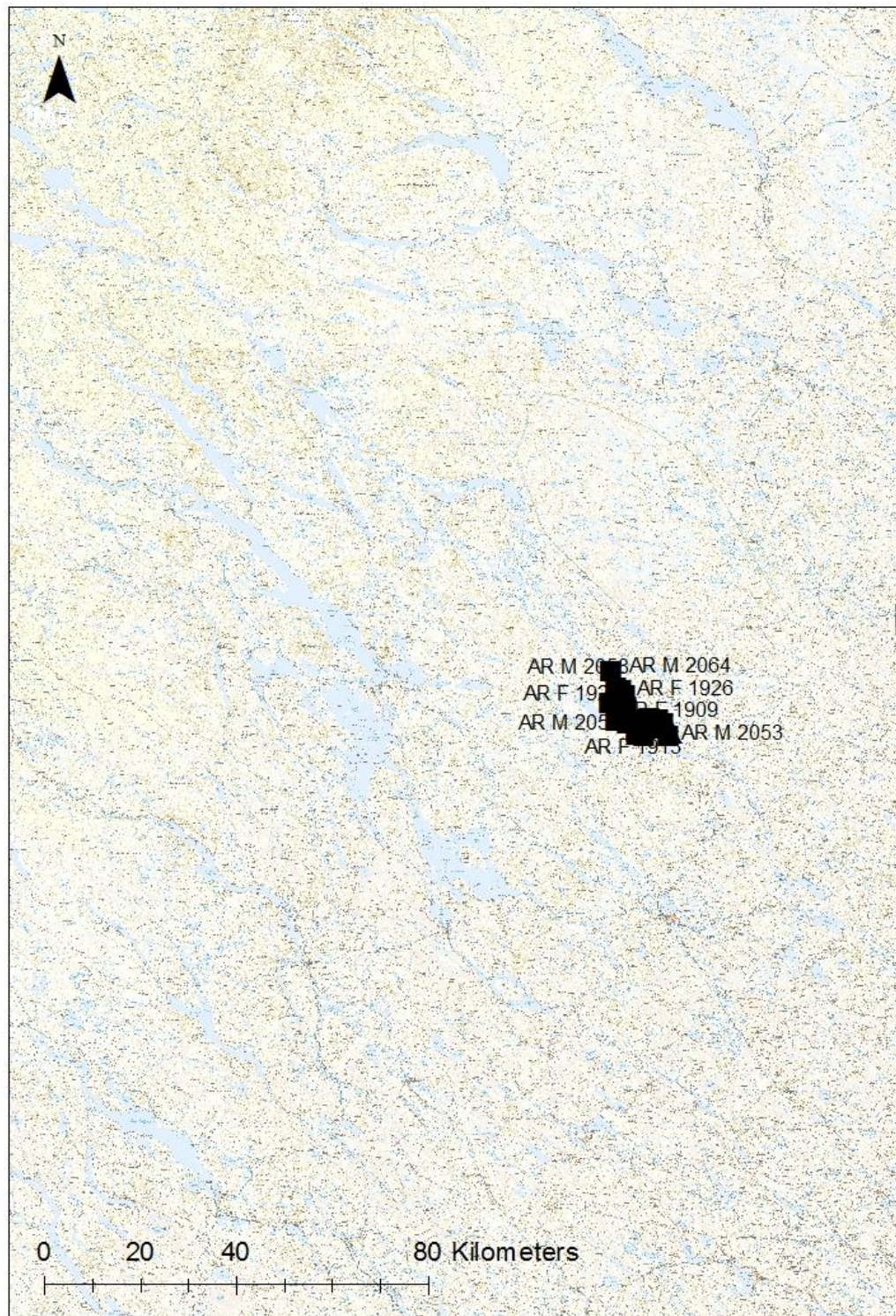
En viktig orsak till att försökspopulationerna i Norrbotten fungerar bra är det nära samarbetet med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är mycket stort. Många olika användare är inne på hemsidan www.alg-forskning.se. Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvar ensamma för innehållet i årsrapporten.

Bilaga.

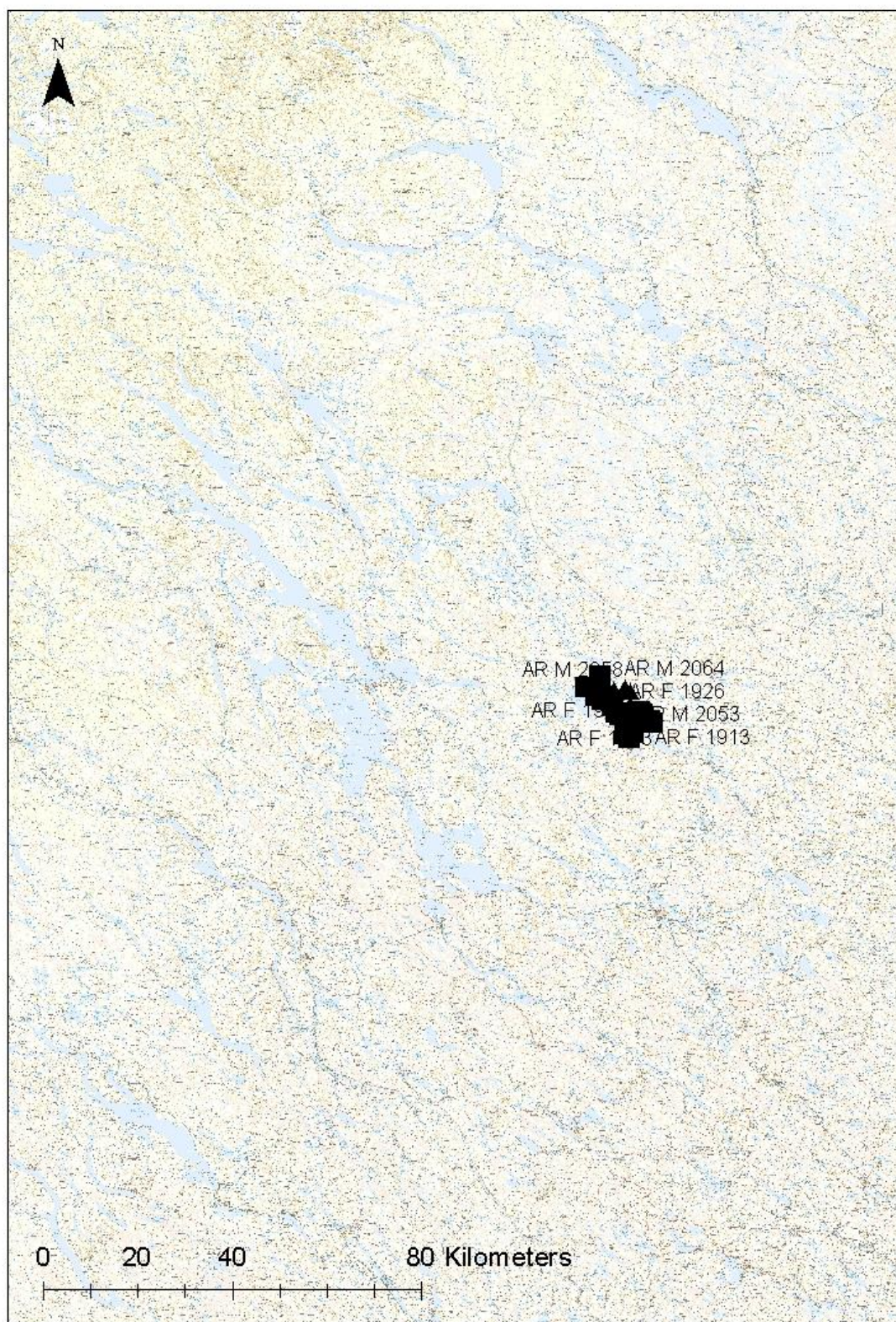
Älgarnas positioner under fyra perioder 2013-2014.

Arvidsjaur, våren 2013, 15:e mars 2013



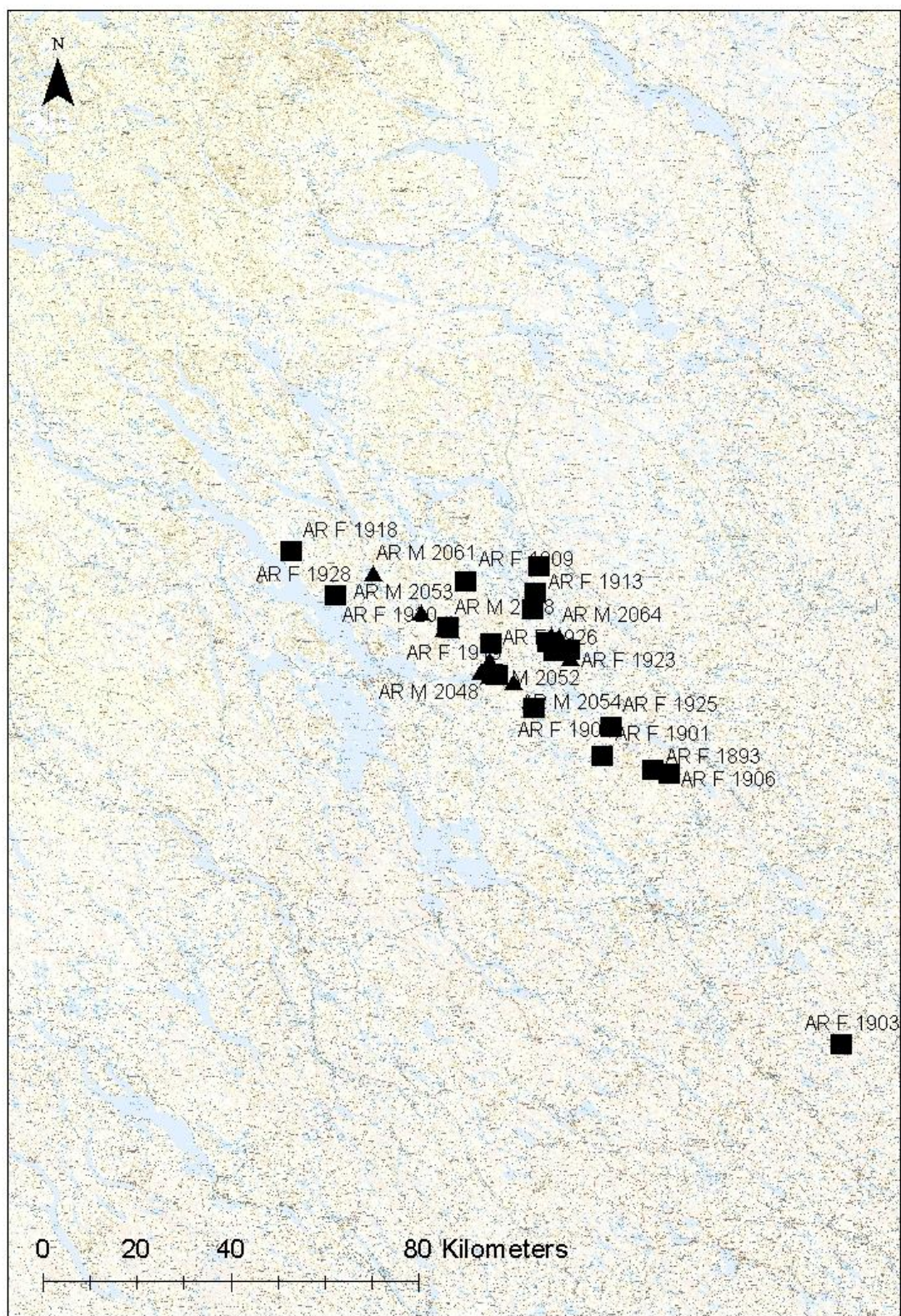
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e april 2013



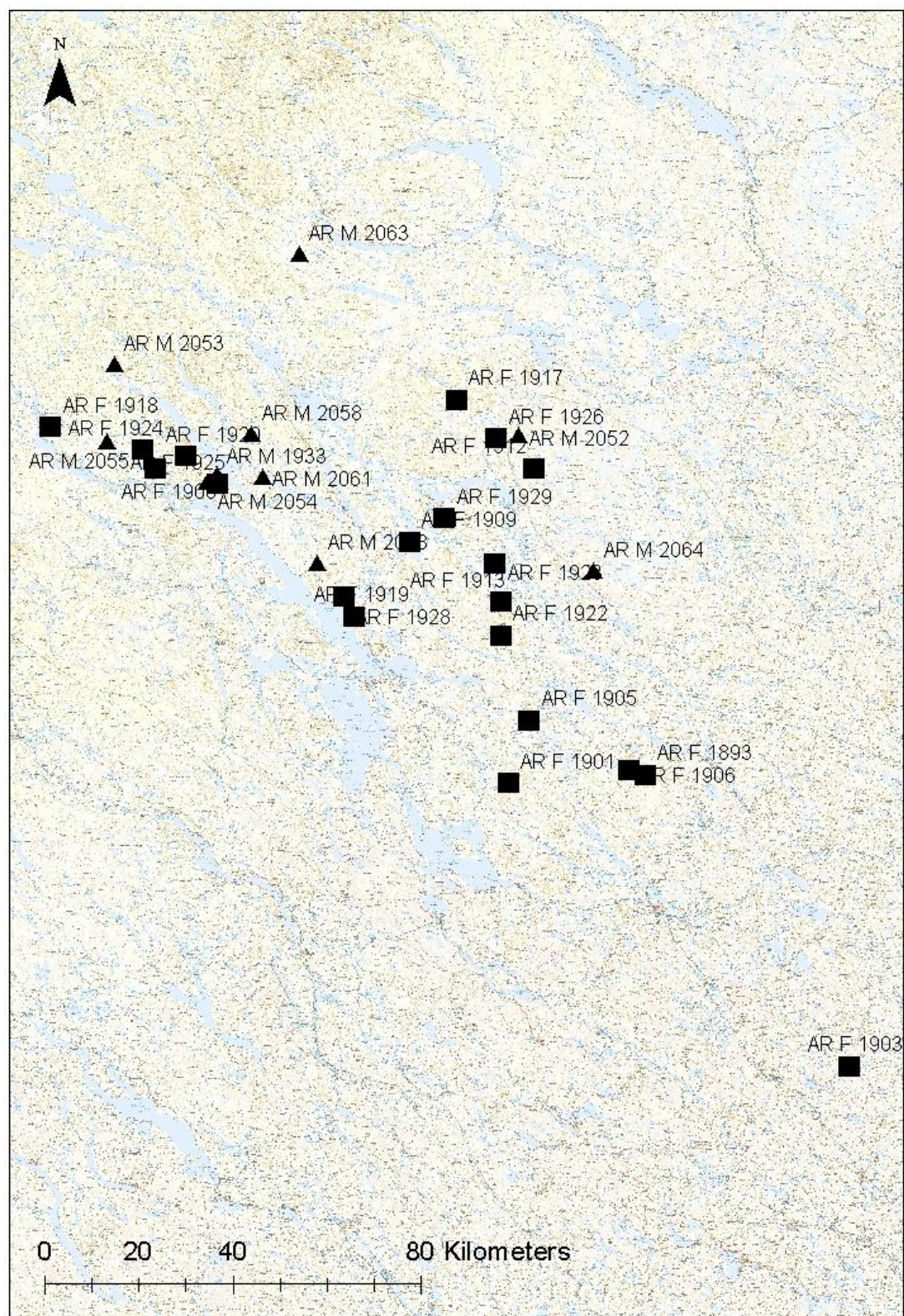
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:3 maj 2013



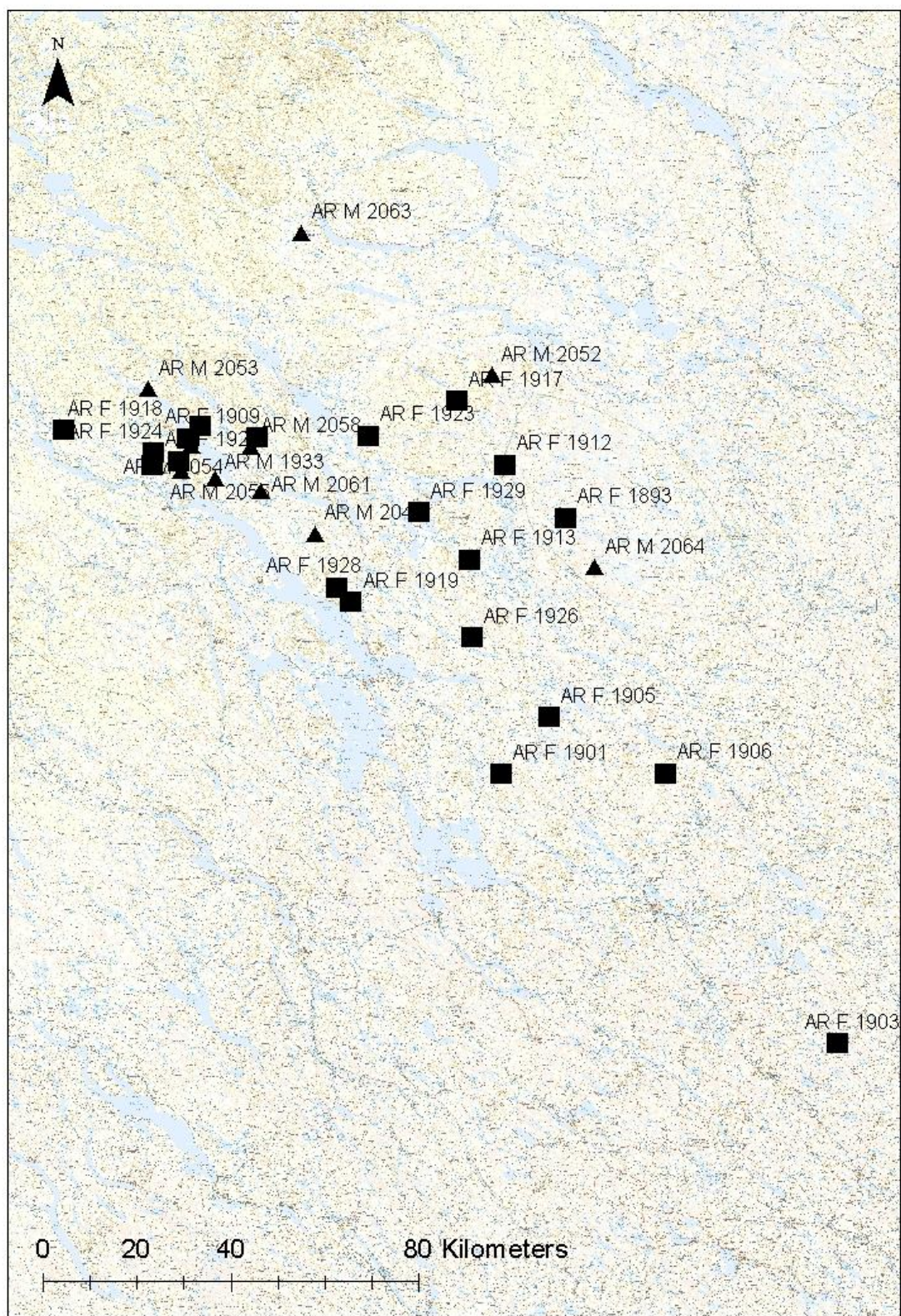
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, sommaren 2013, 15:e juni



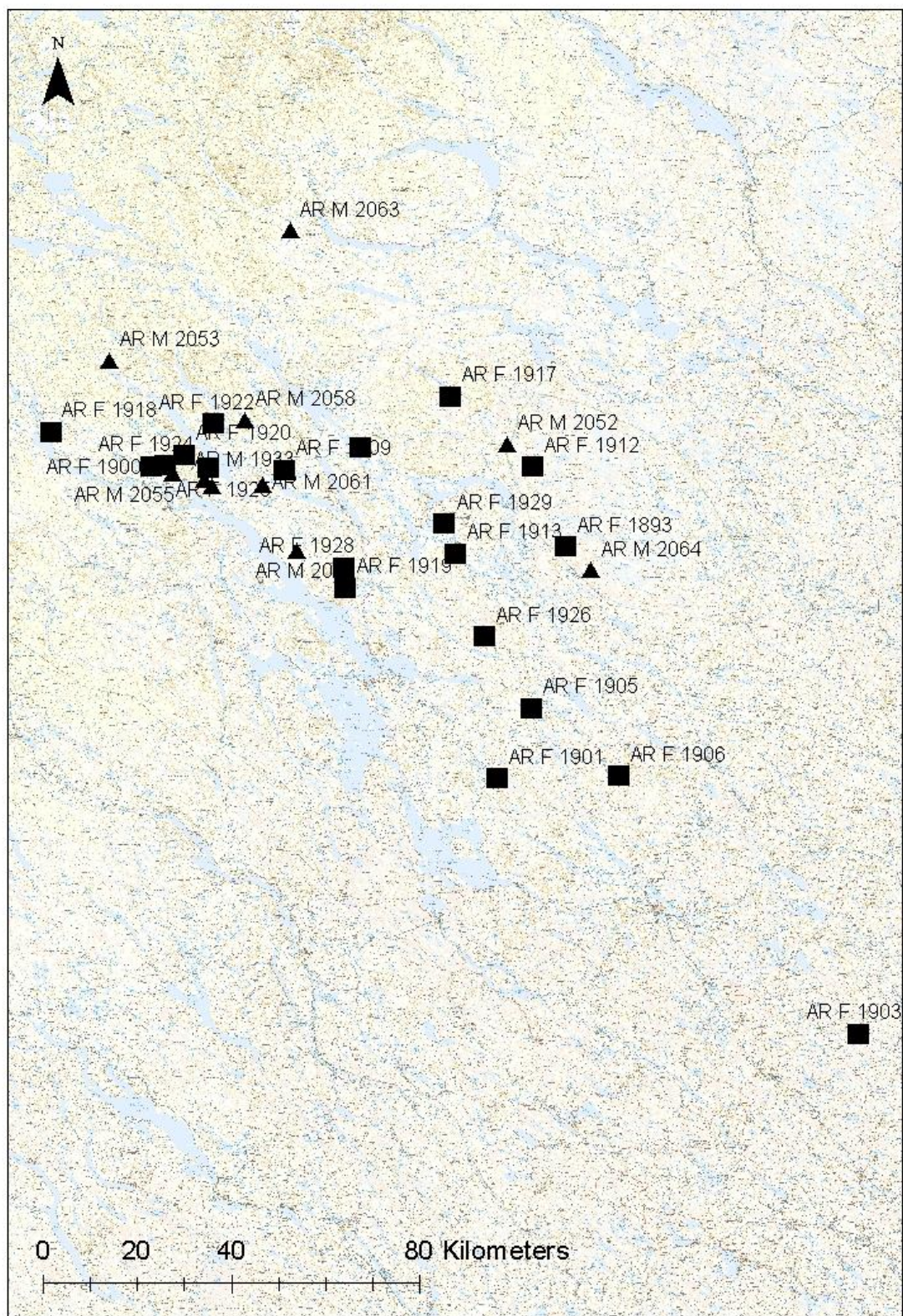
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e juli 2013



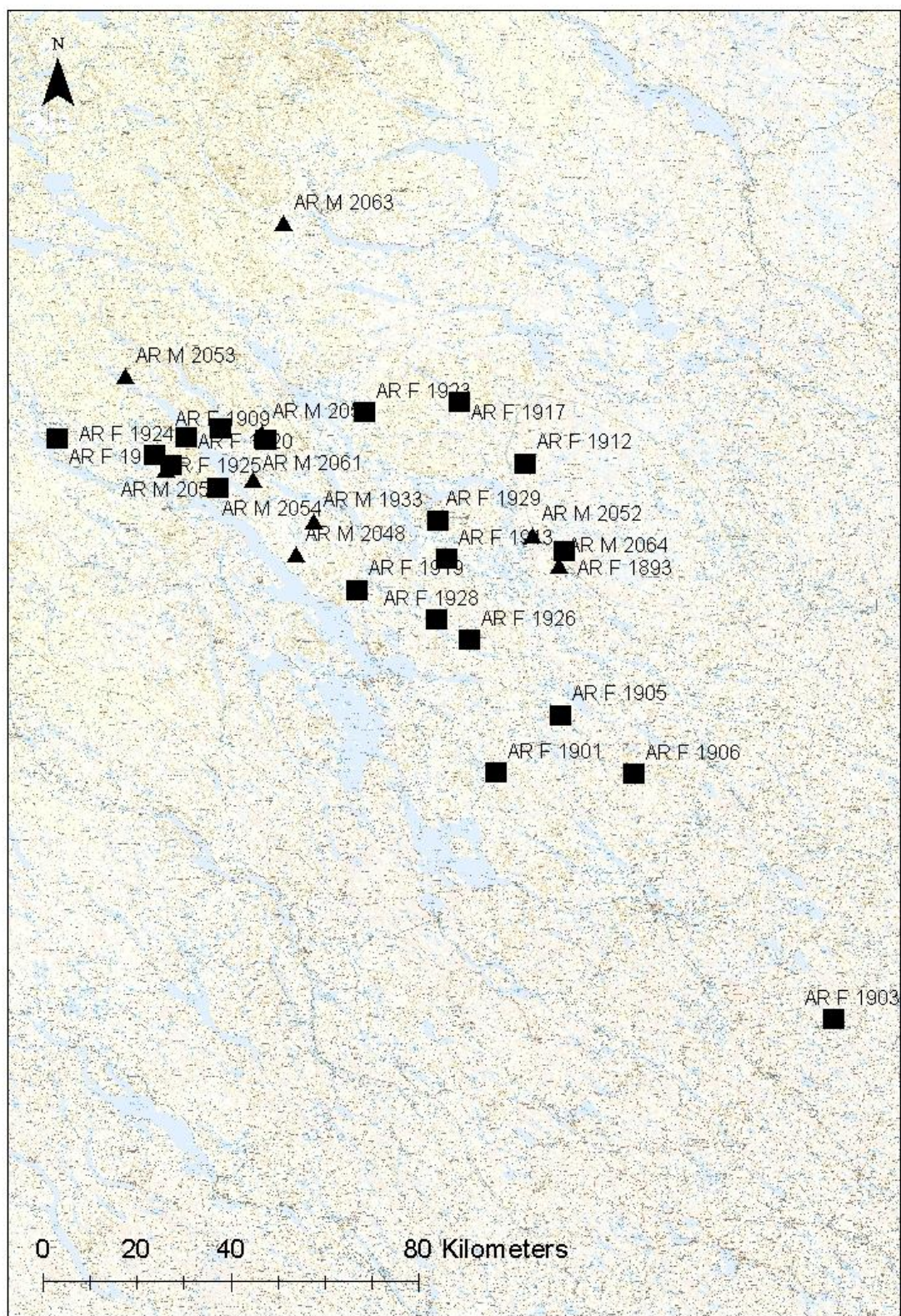
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e augusti 2013



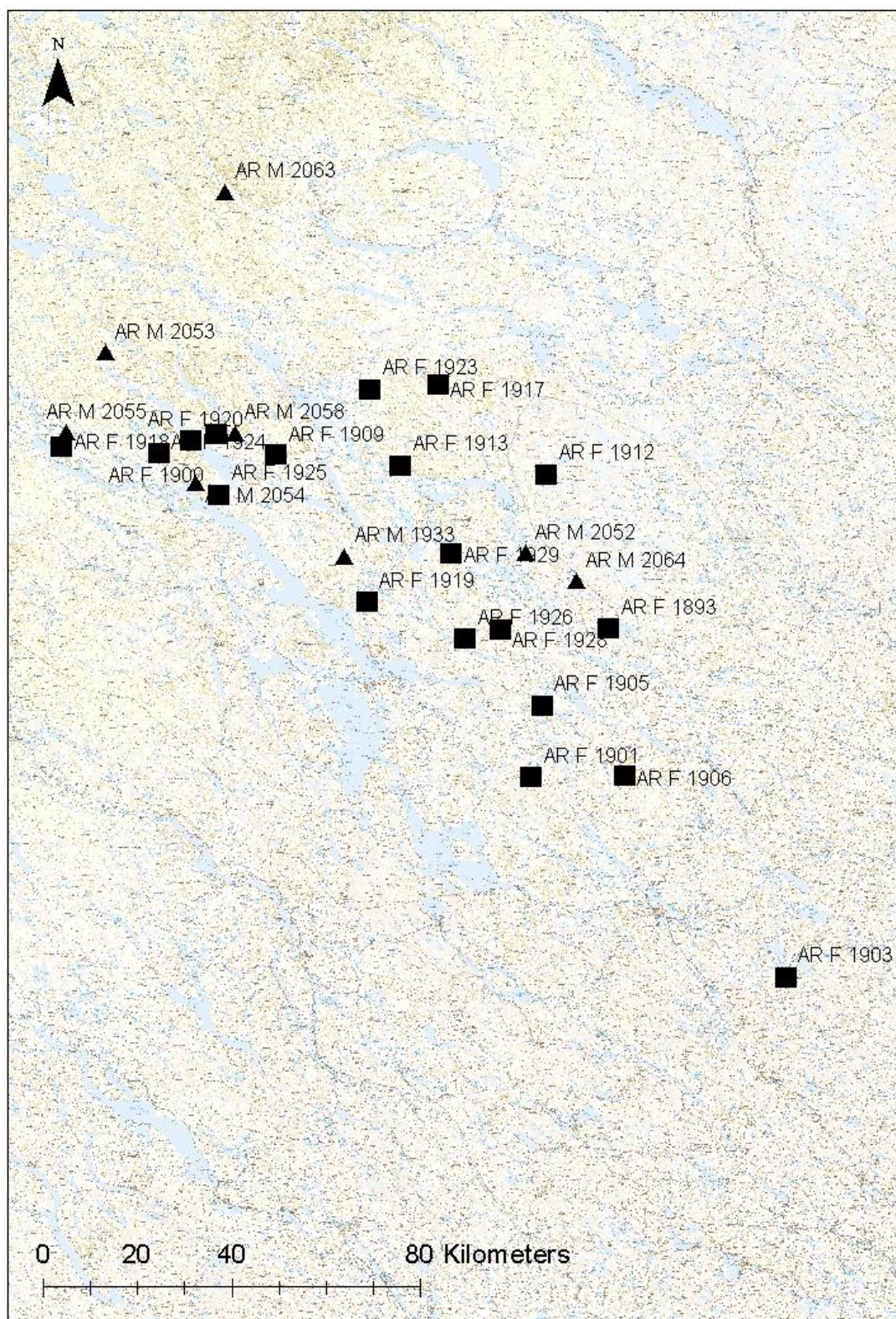
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, hösten 2013, 15:e september



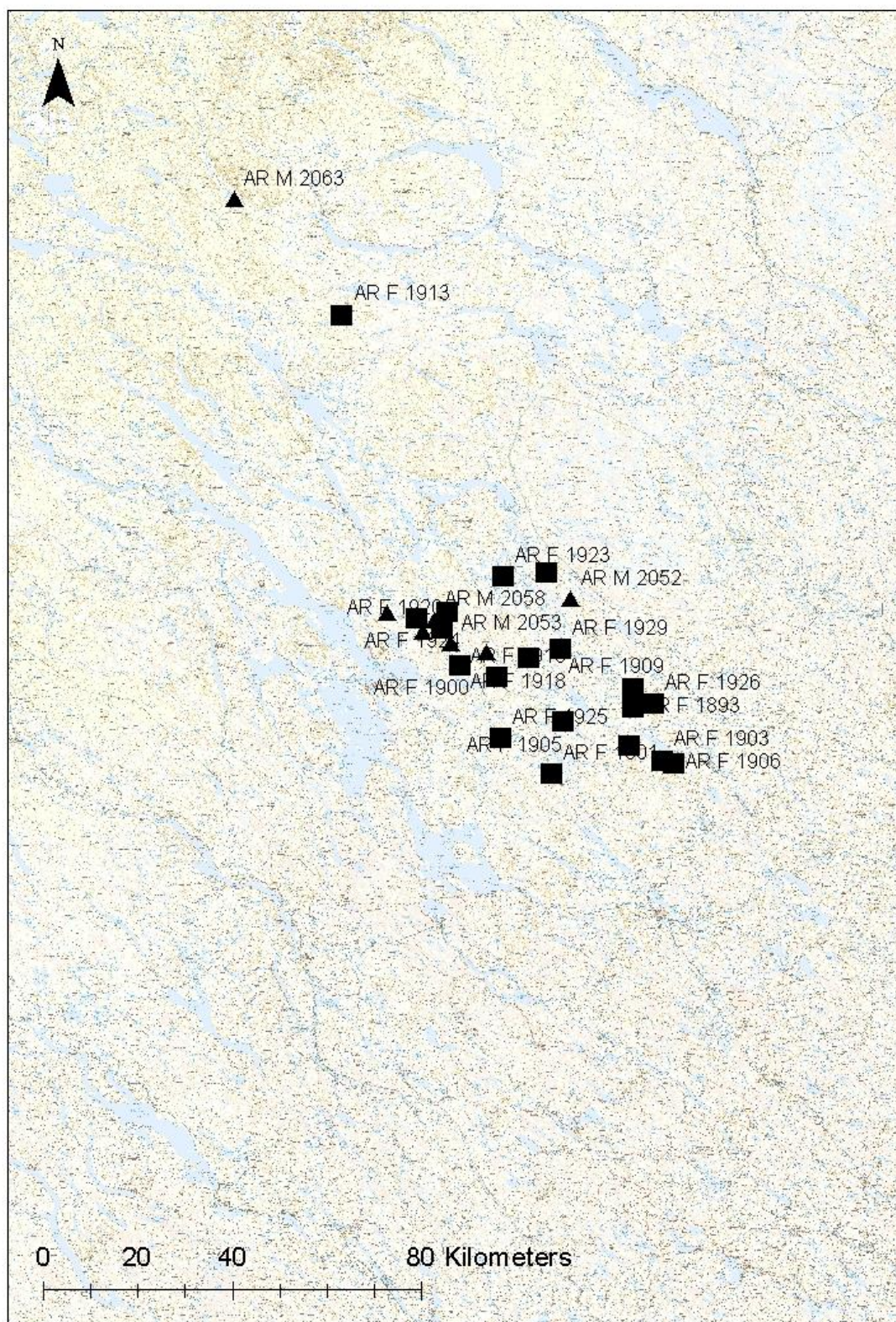
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e oktober 2013



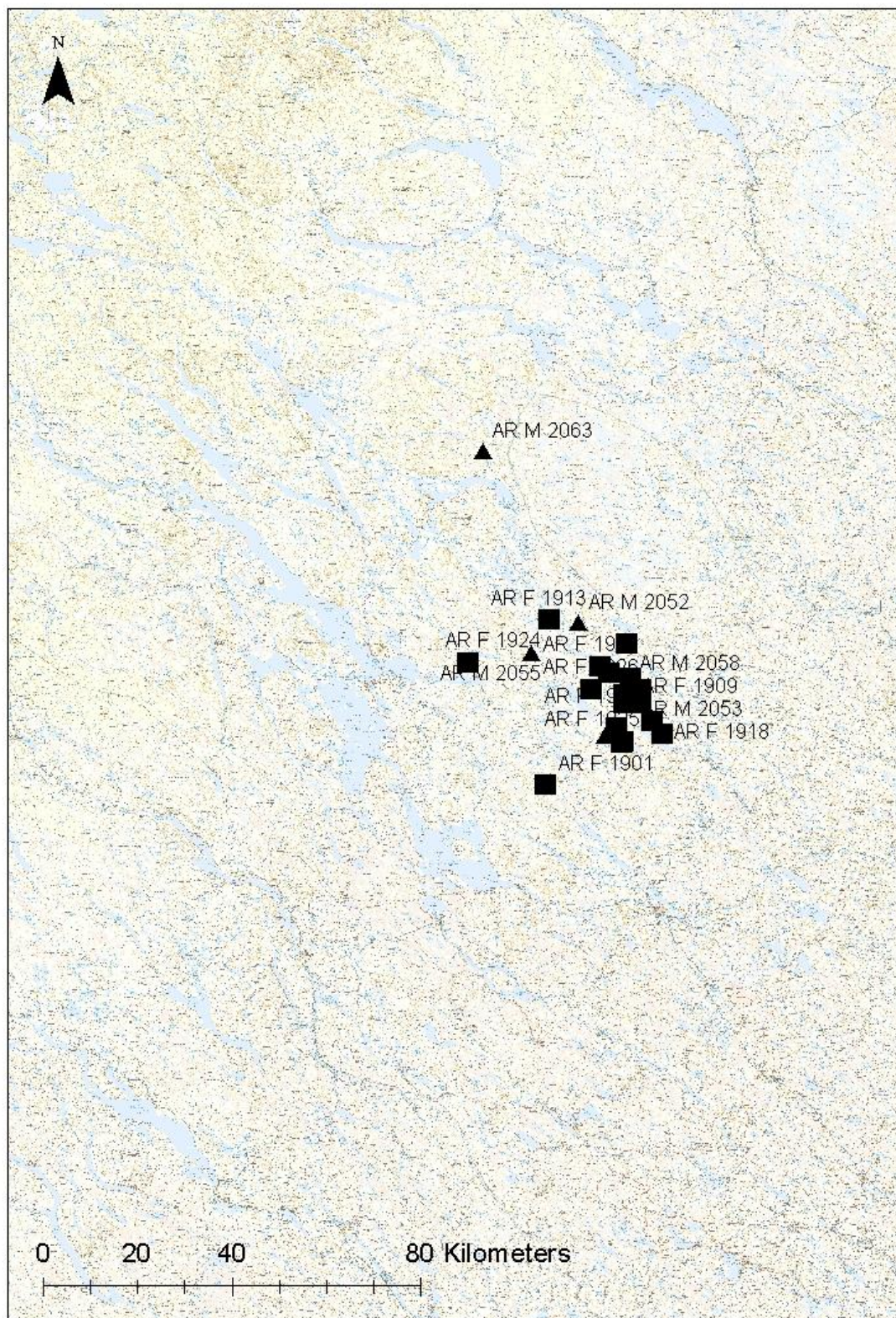
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e november 2013



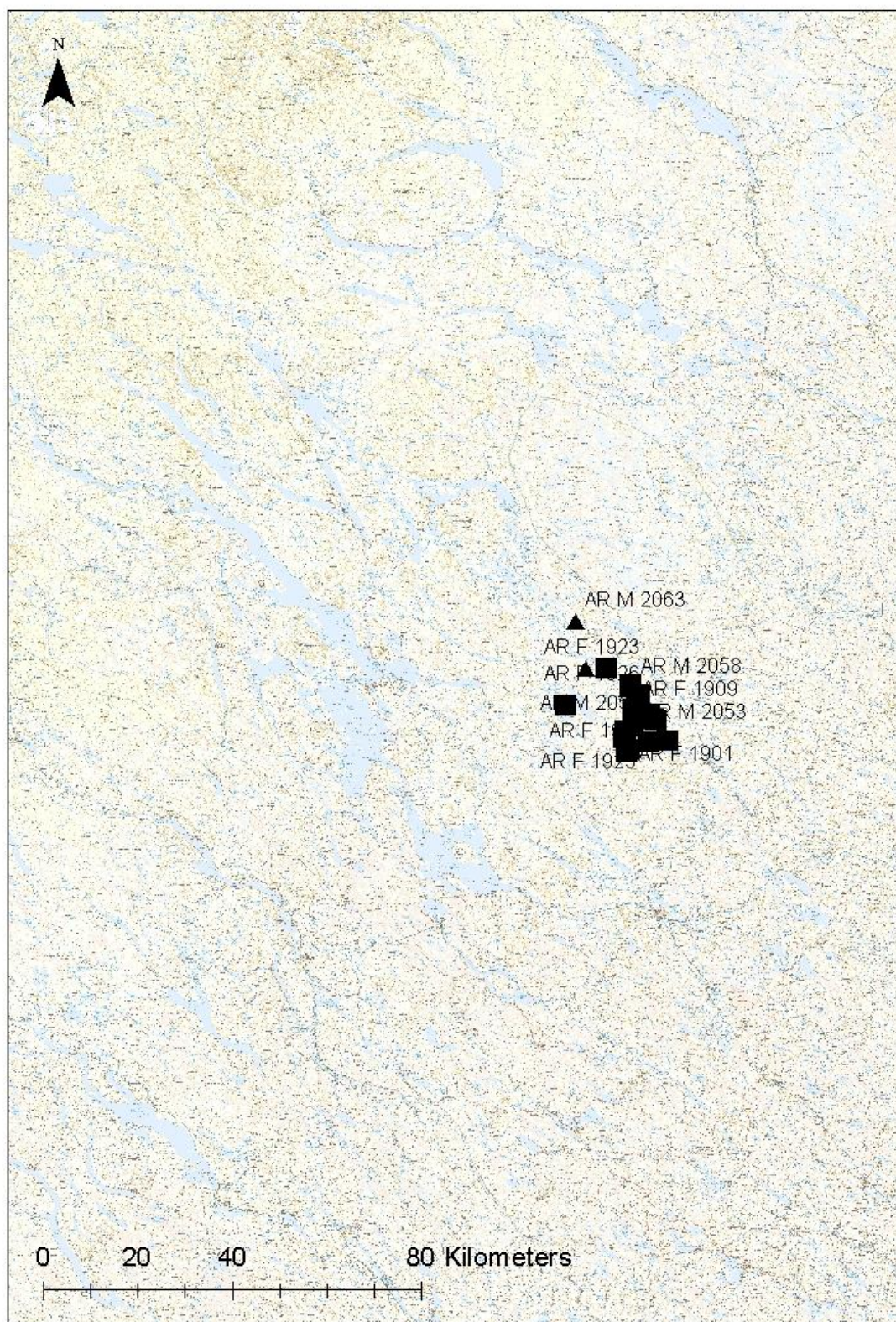
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, vintern 2013/2014, 15:e december 2013



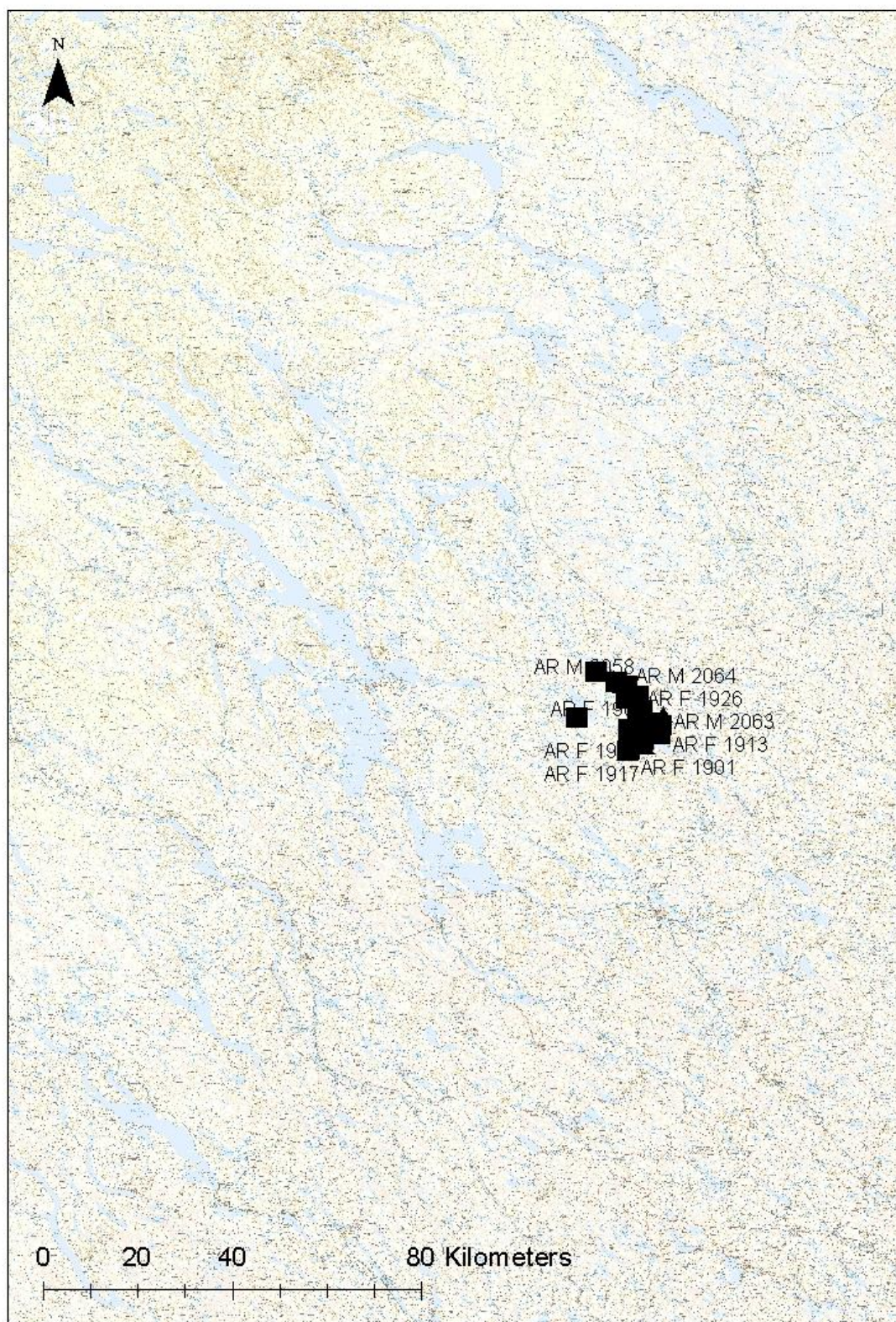
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e januari 2014



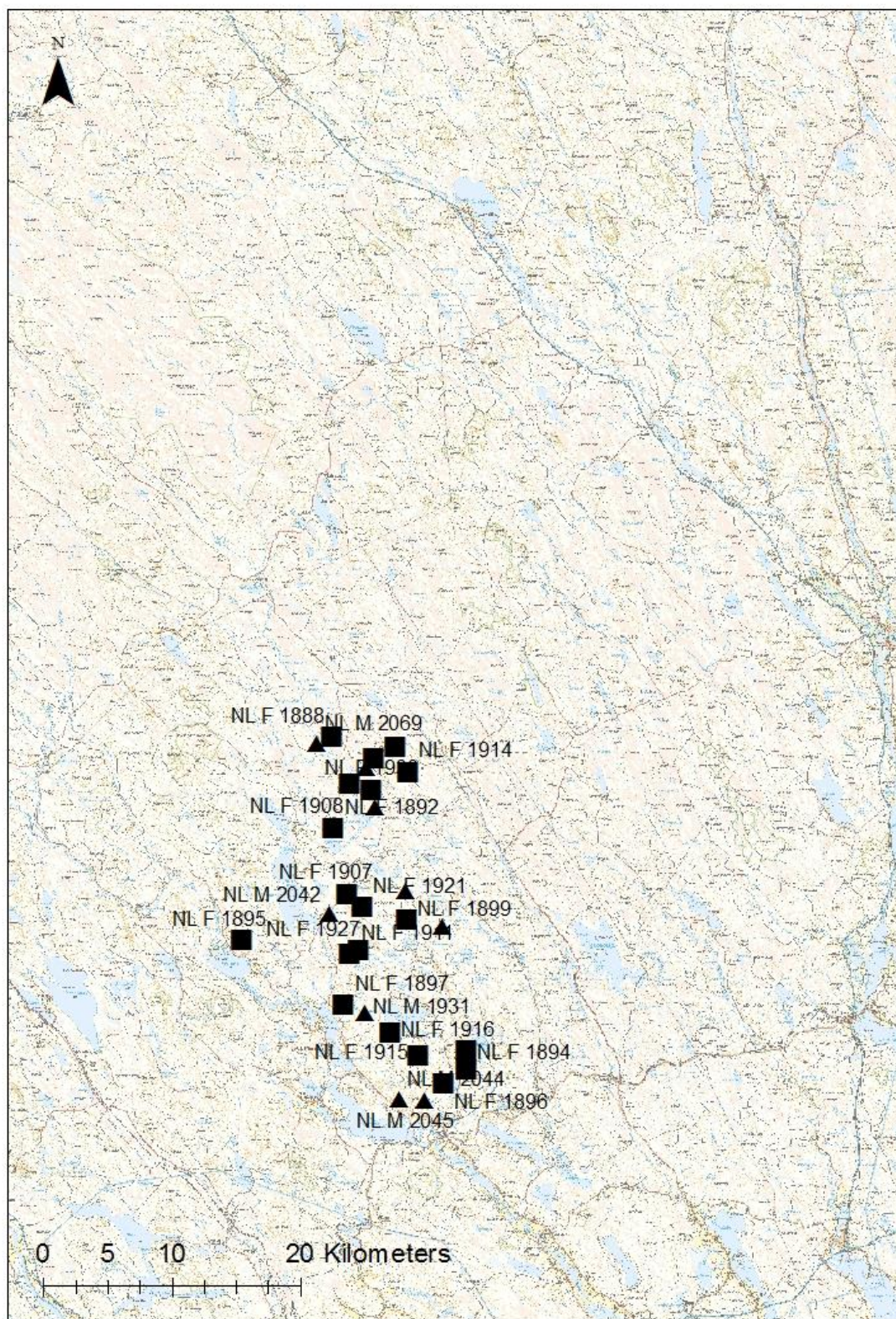
Copyright Lantmäteriet 2014

Arvidsjaur, 15:e februari 2014



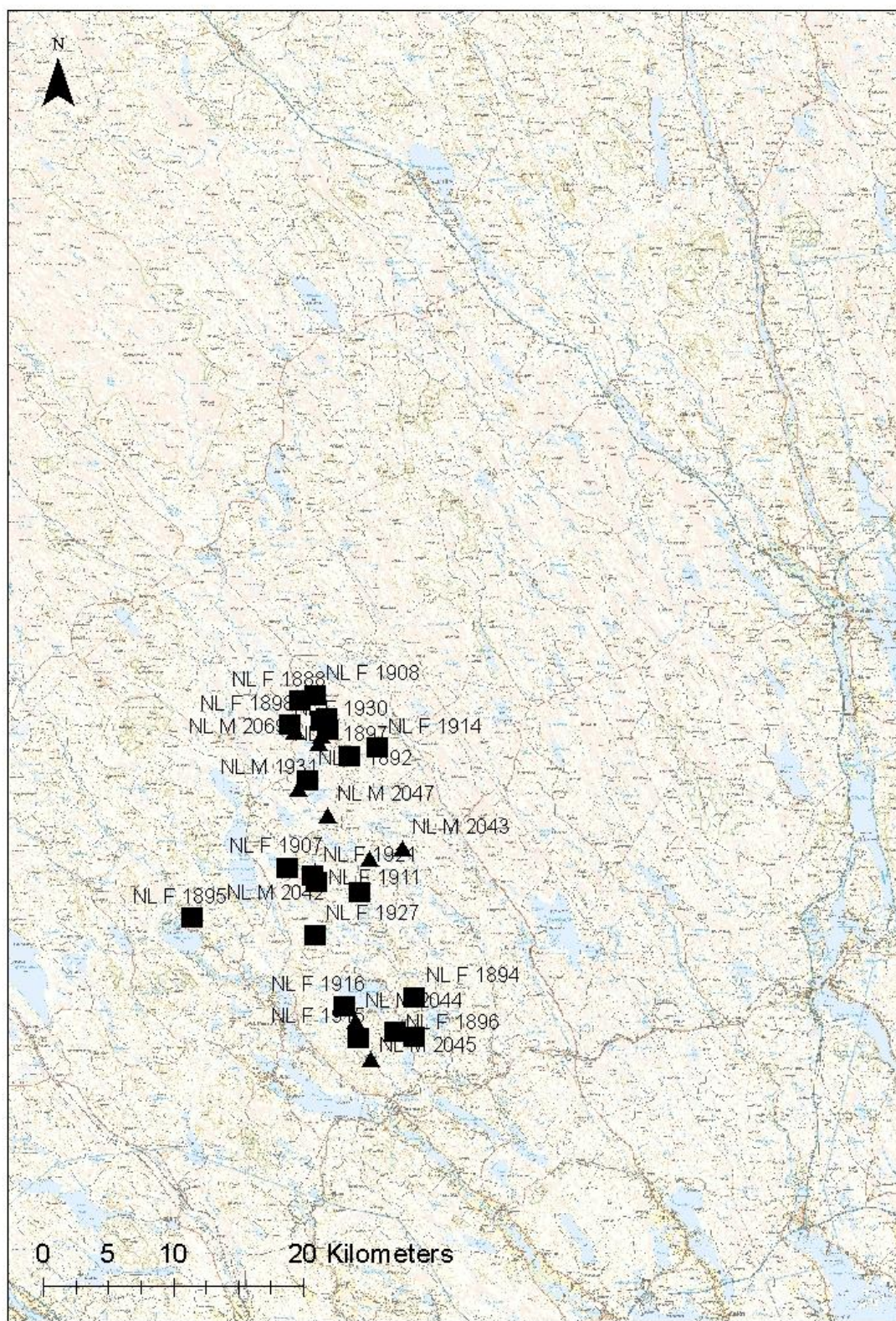
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, våren 2013, 15:e mars



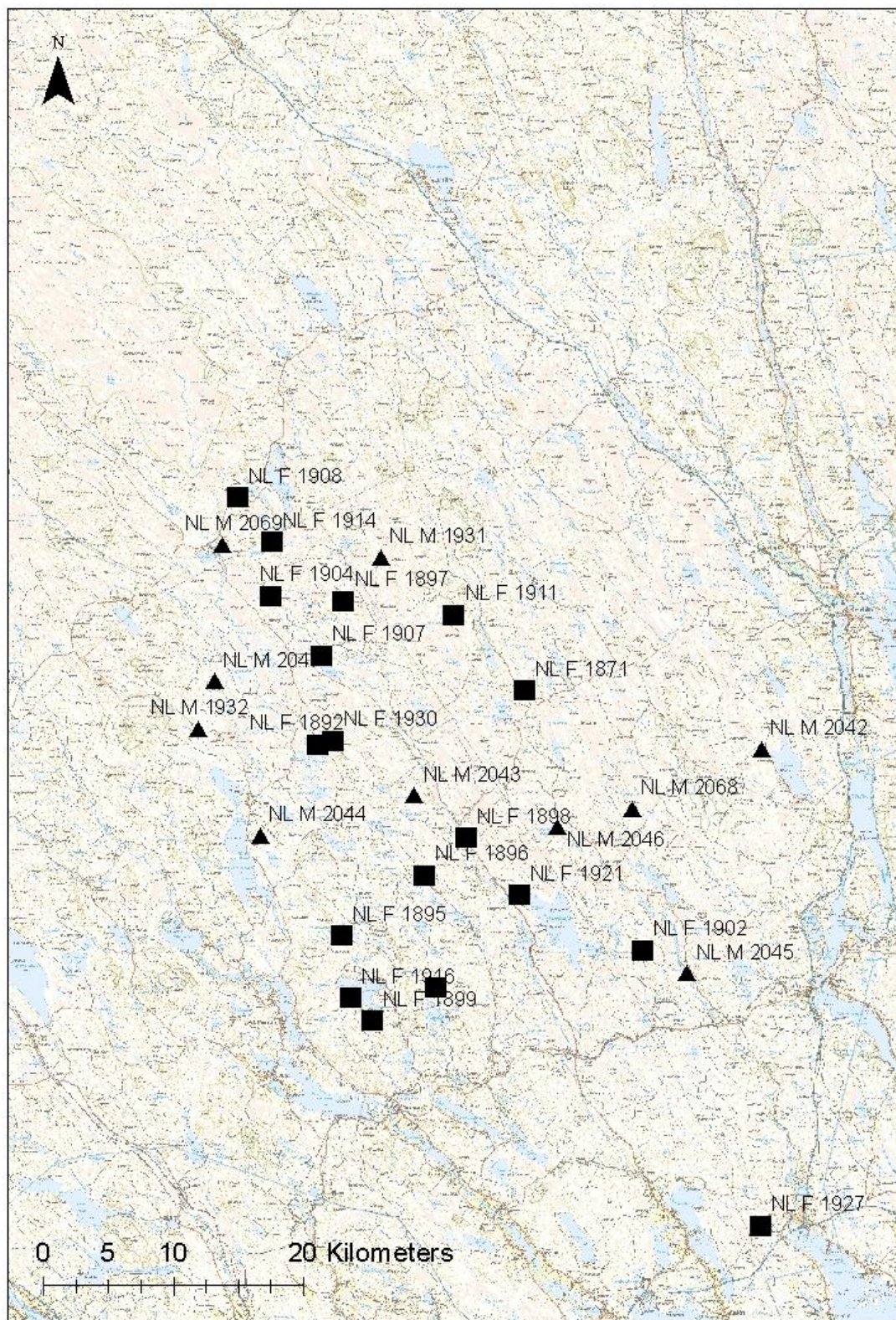
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e april 2013



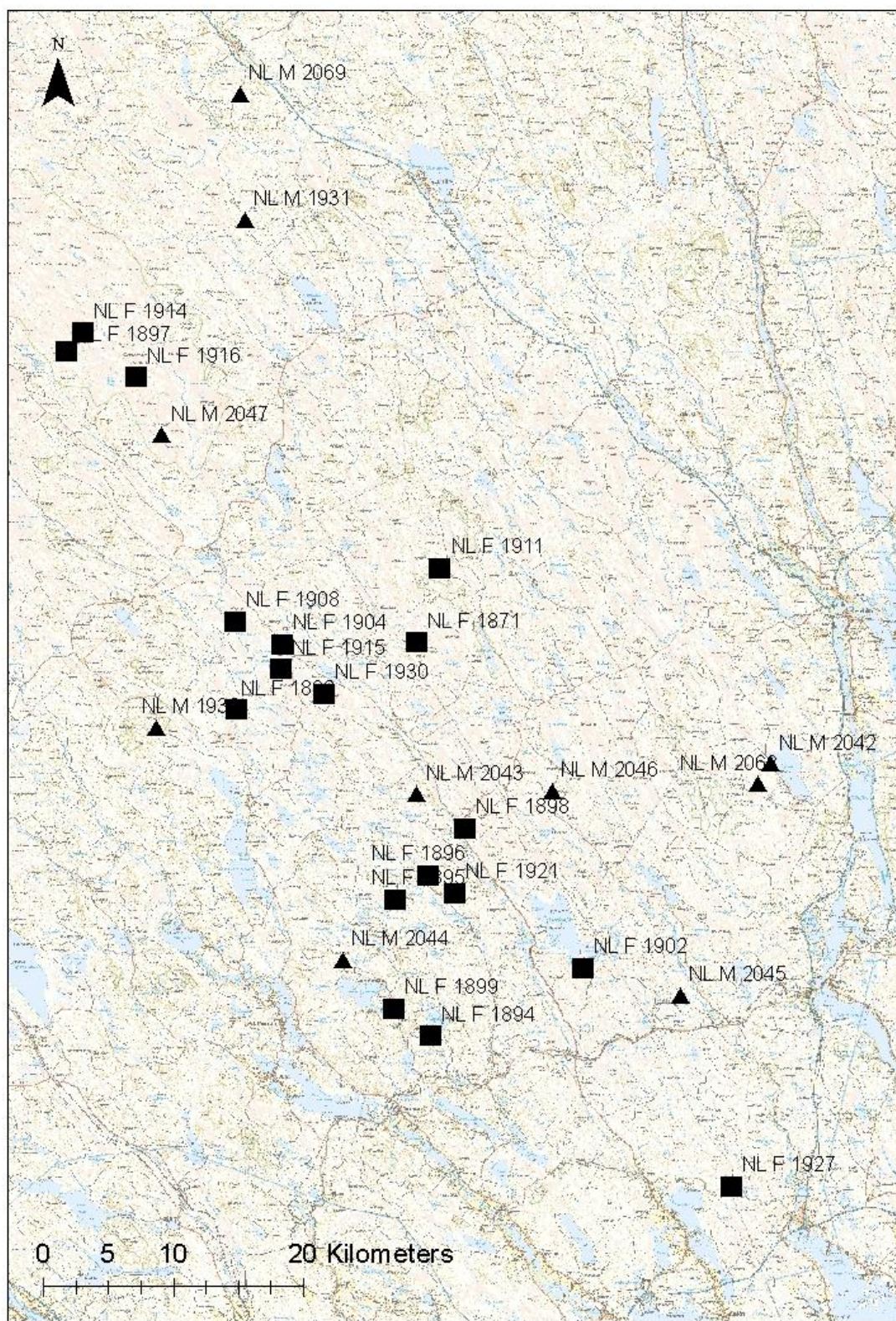
Copyright Lantmateriet 2014

Niemisel, 15:e maj 2013



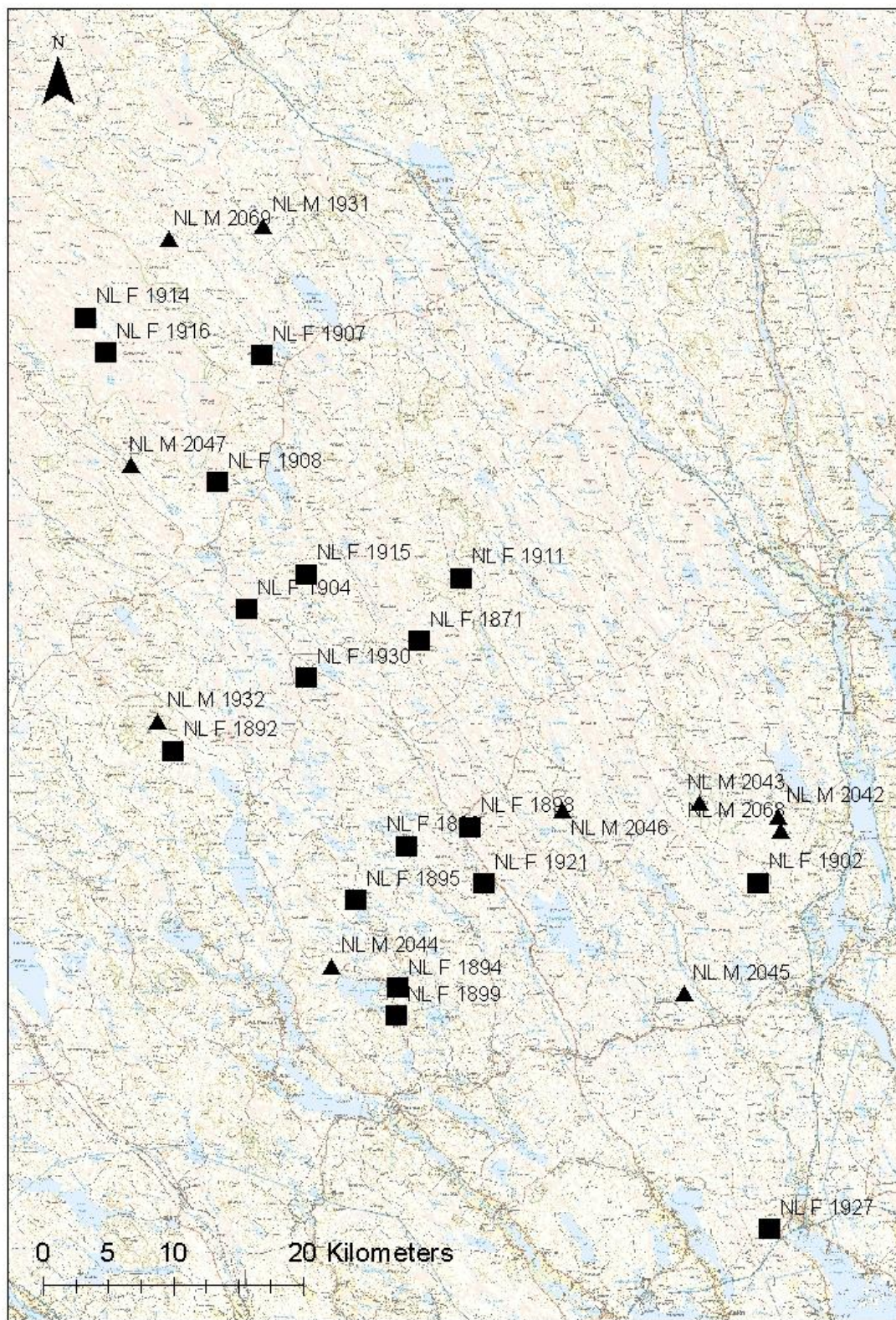
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, sommaren 2013, 15:e juni



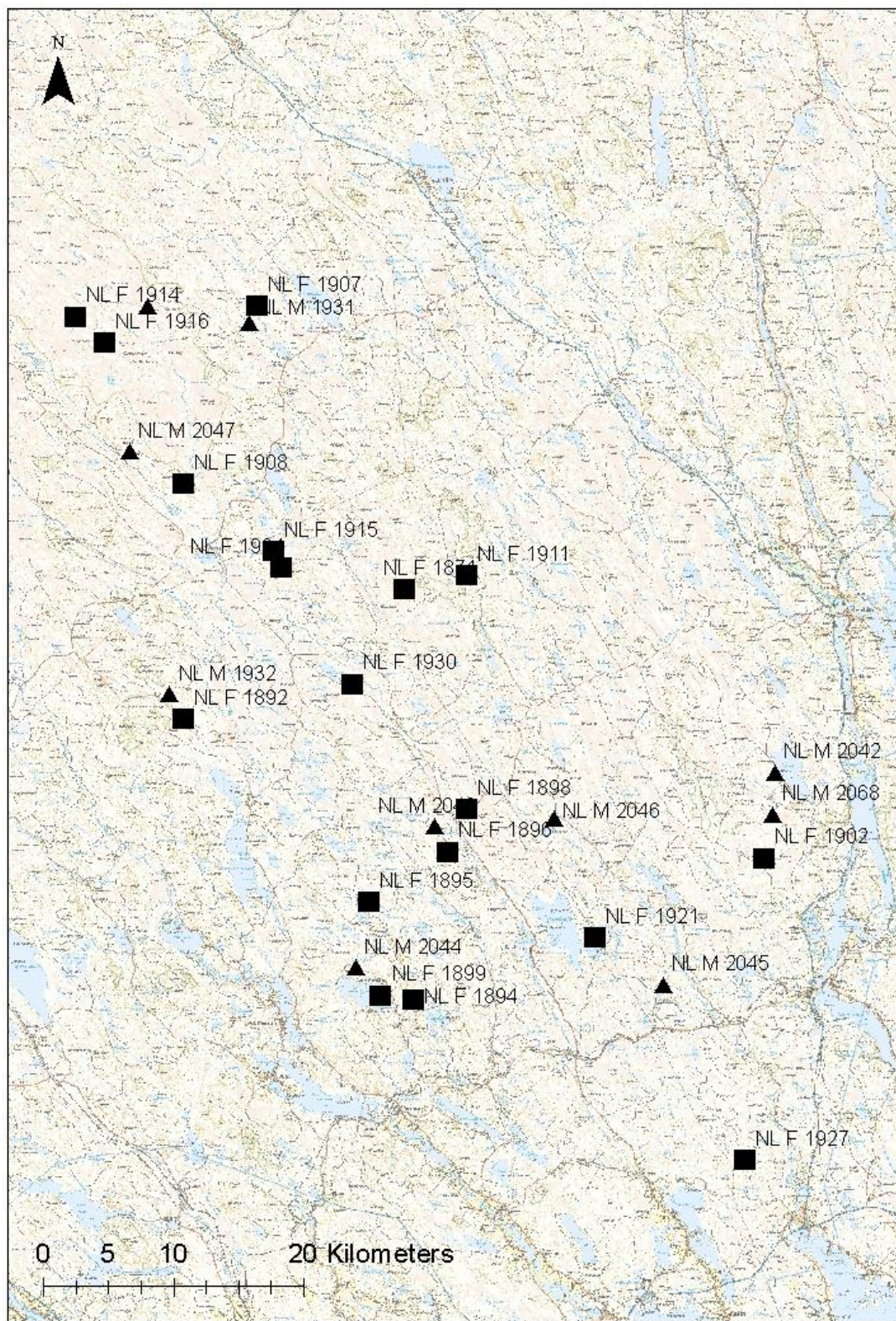
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e juli 2013



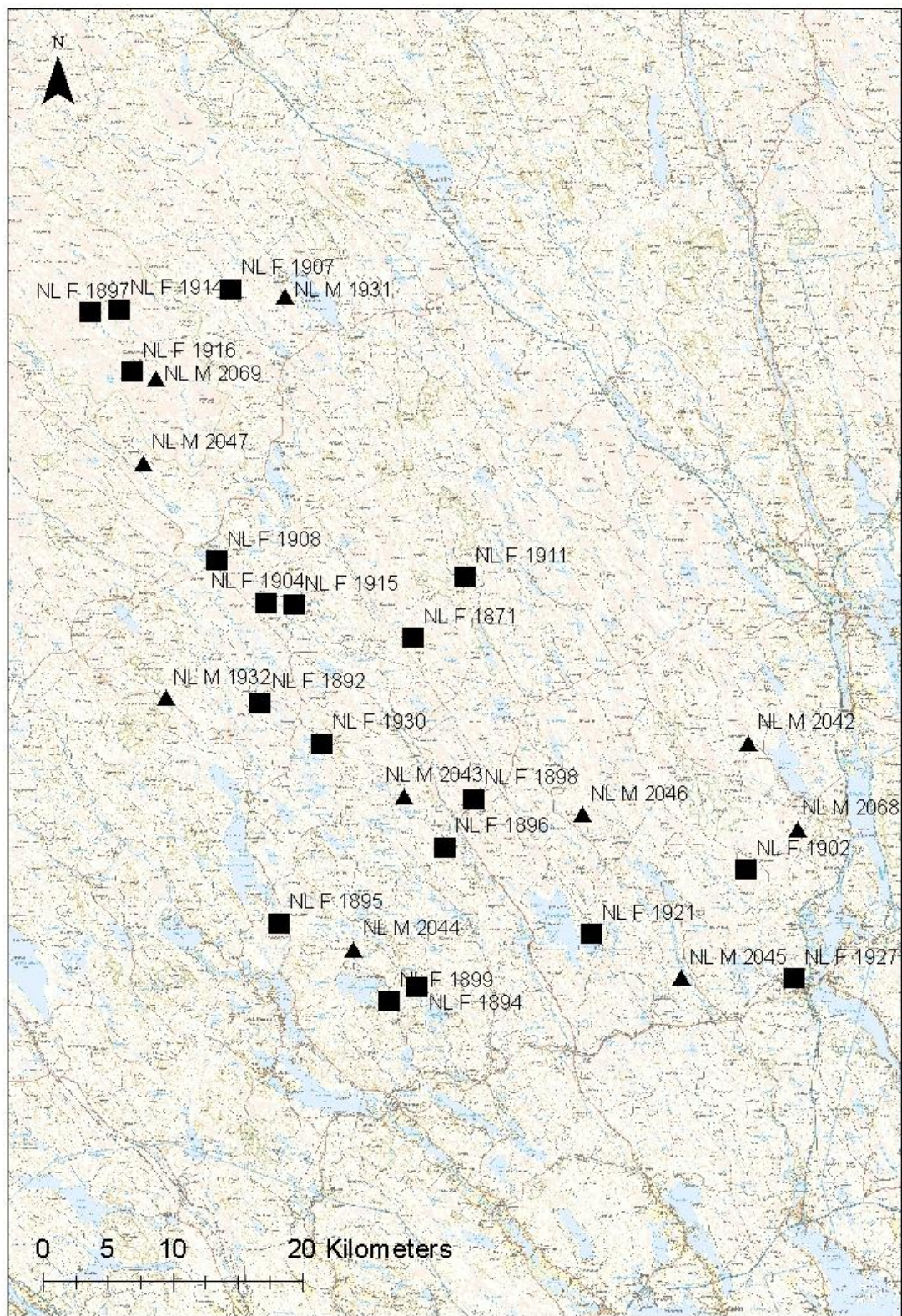
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e augusti 2013



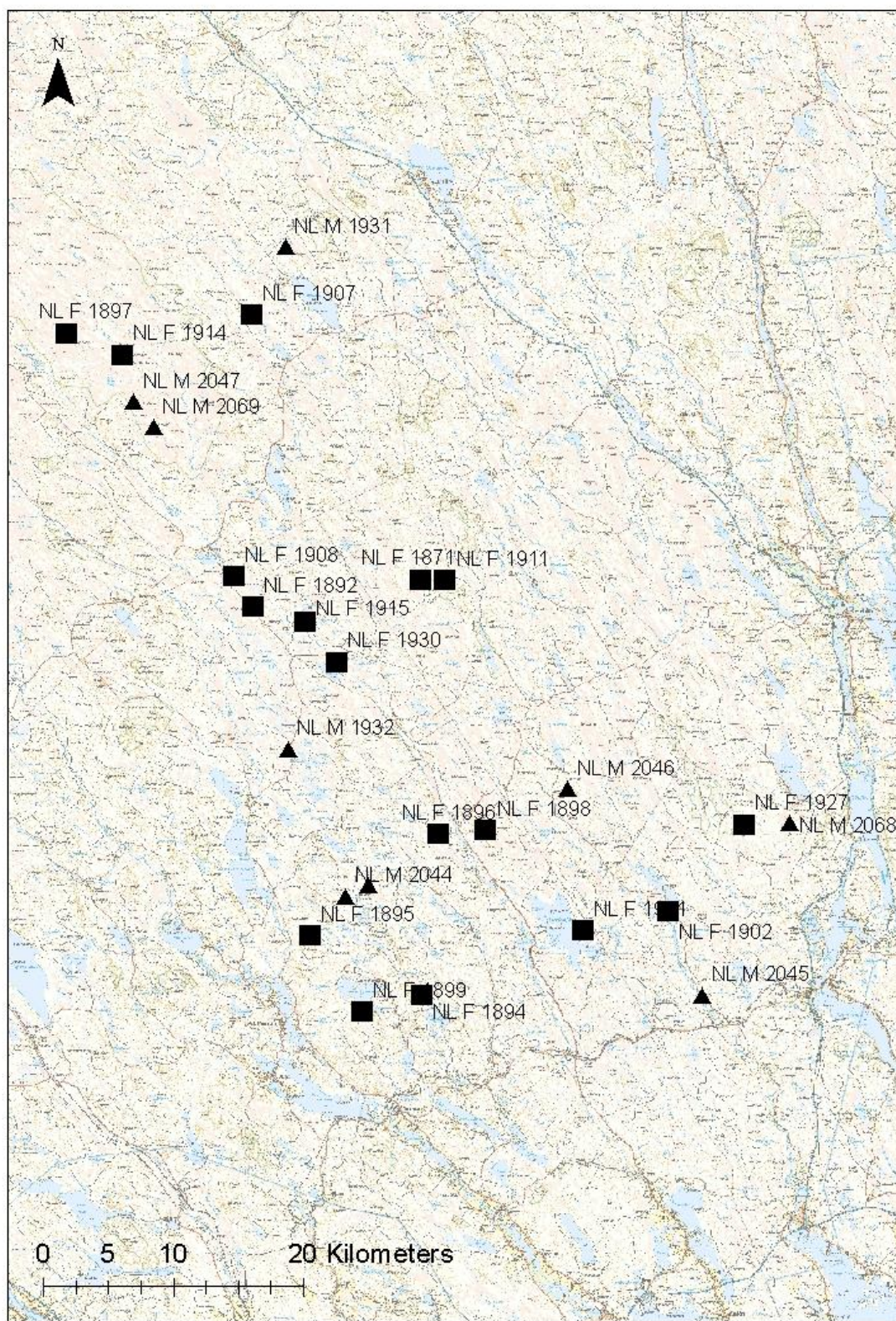
Copyright Lantmateriet 2014

Niemisel, hösten 2013, 15:e september



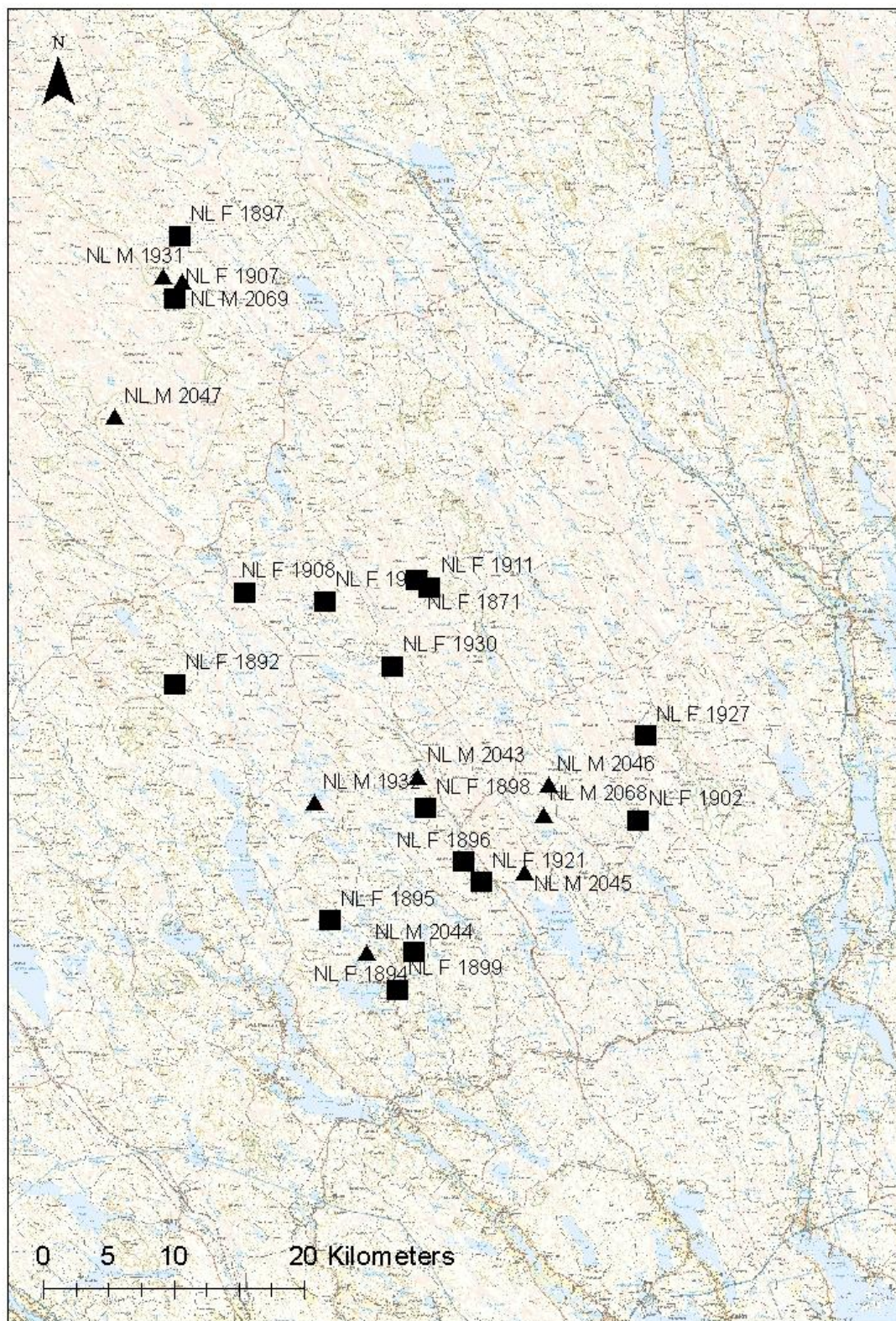
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e oktober 2013



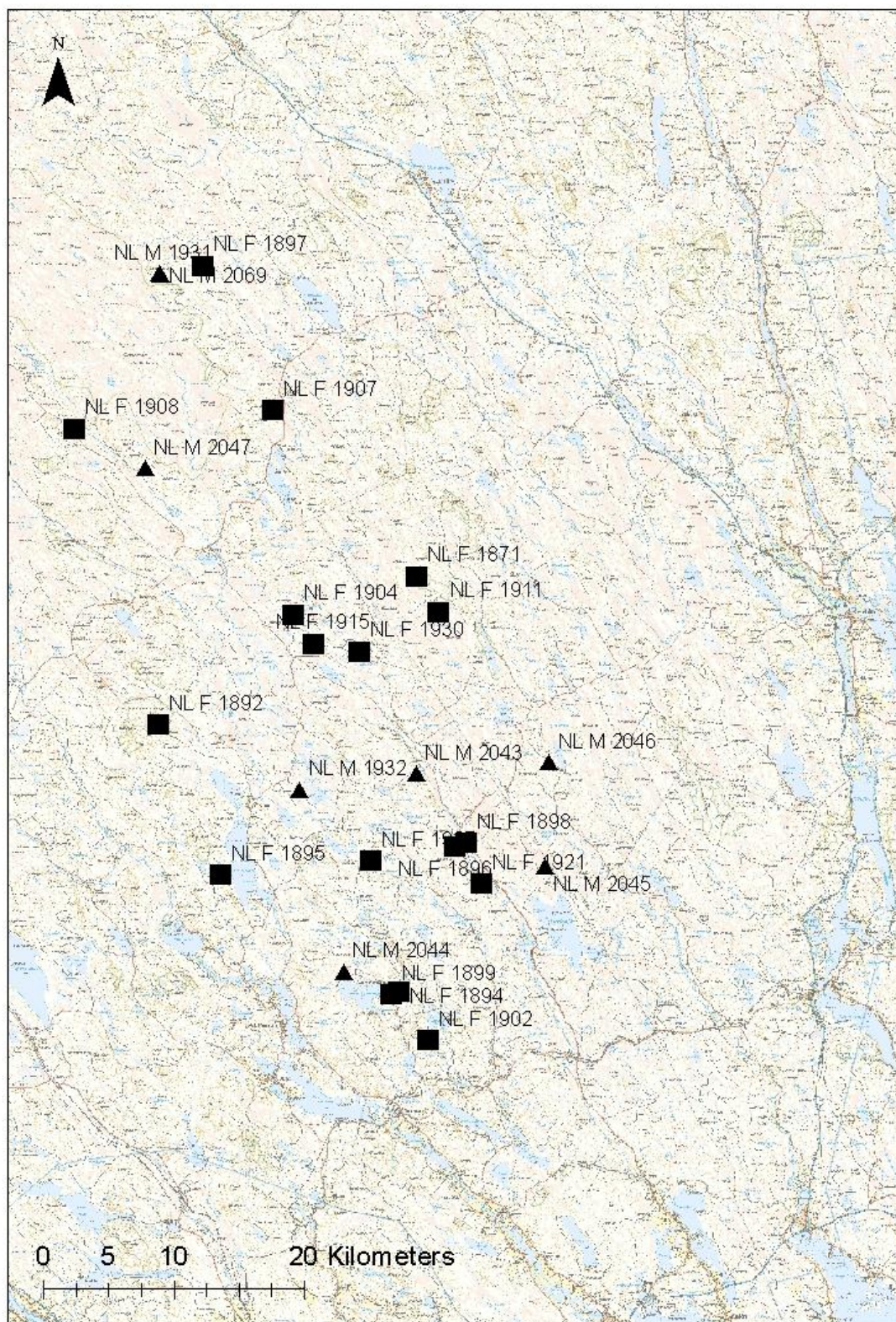
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e november 2013



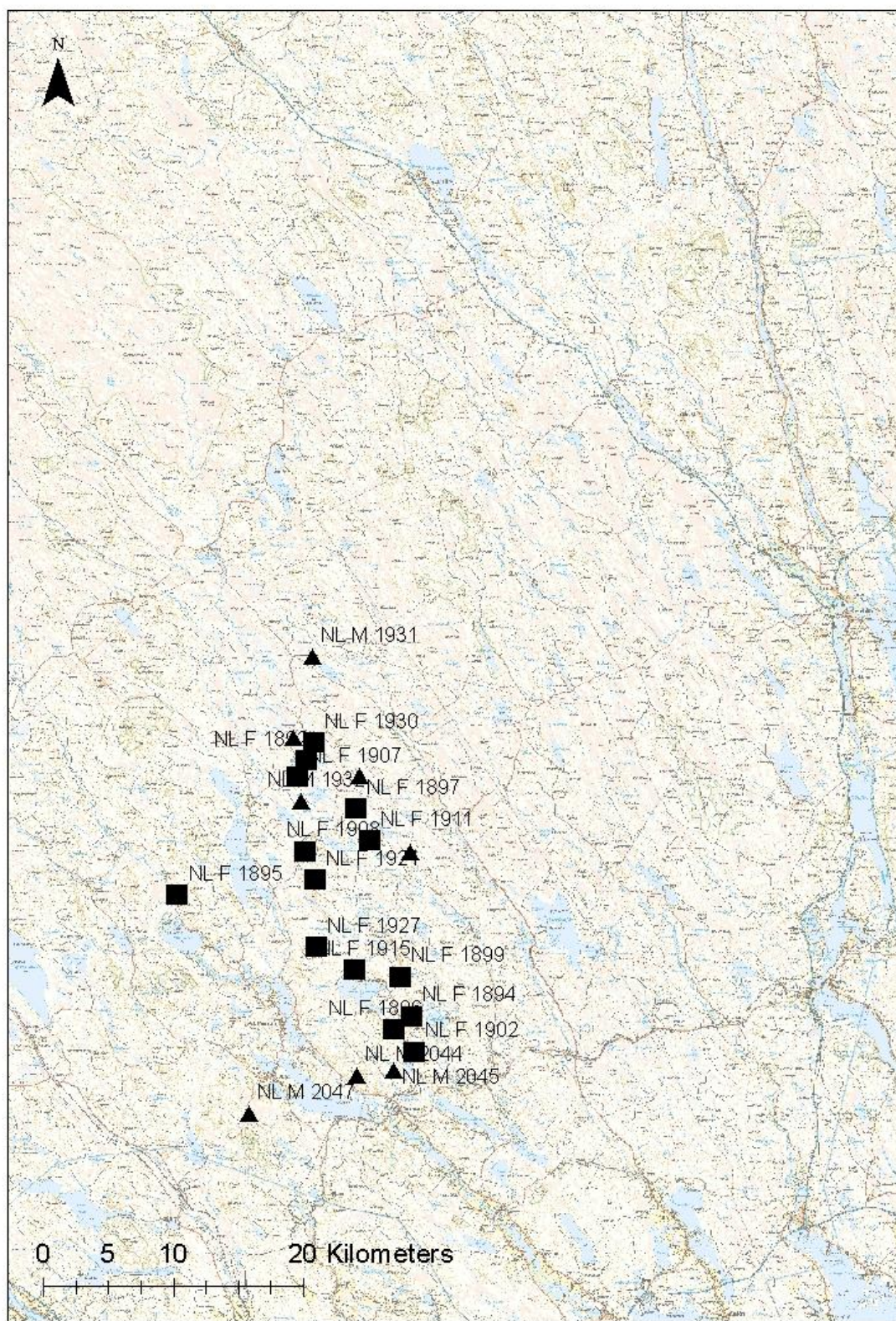
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, vintern 2013/2014, 15:e december



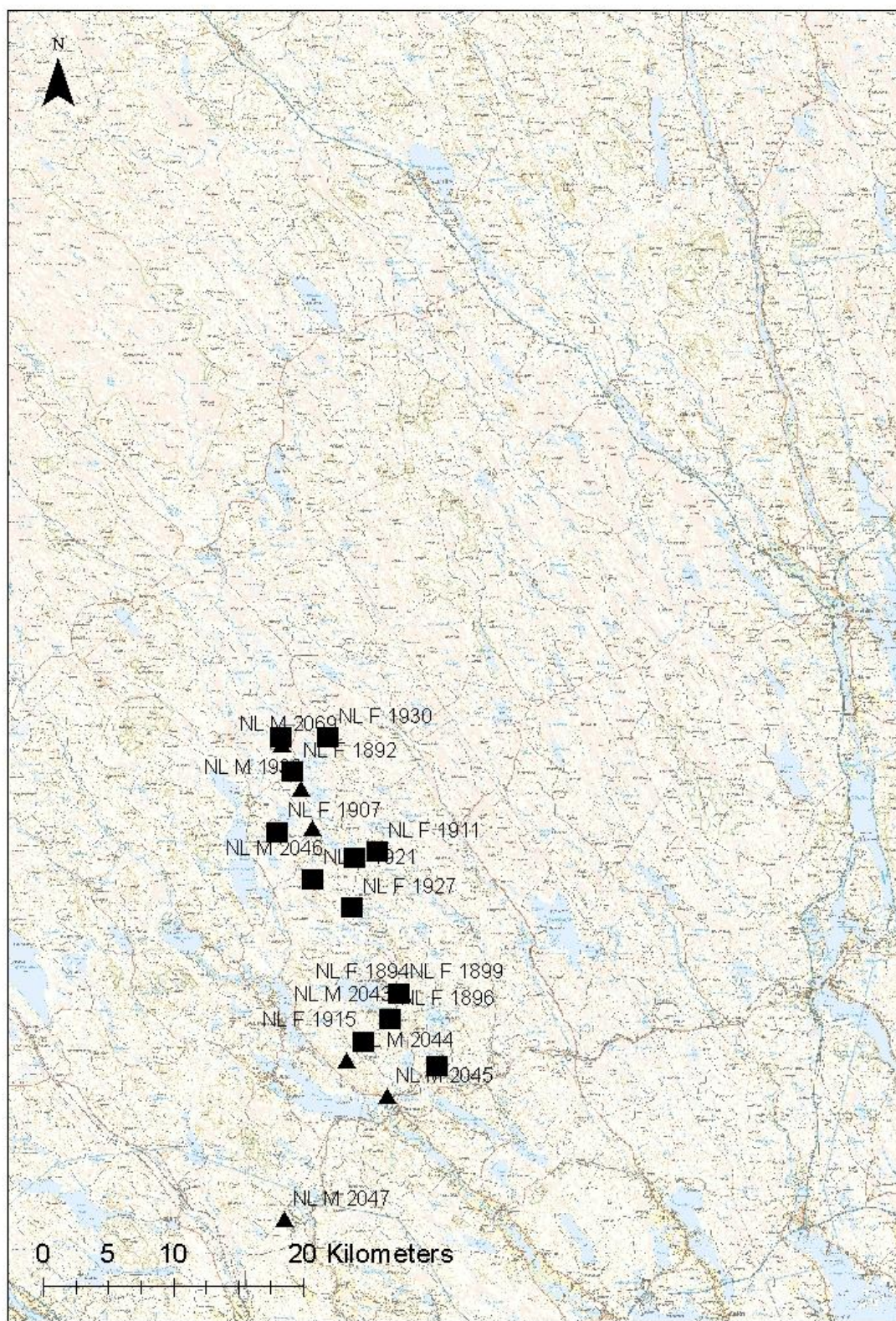
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e januari 2014



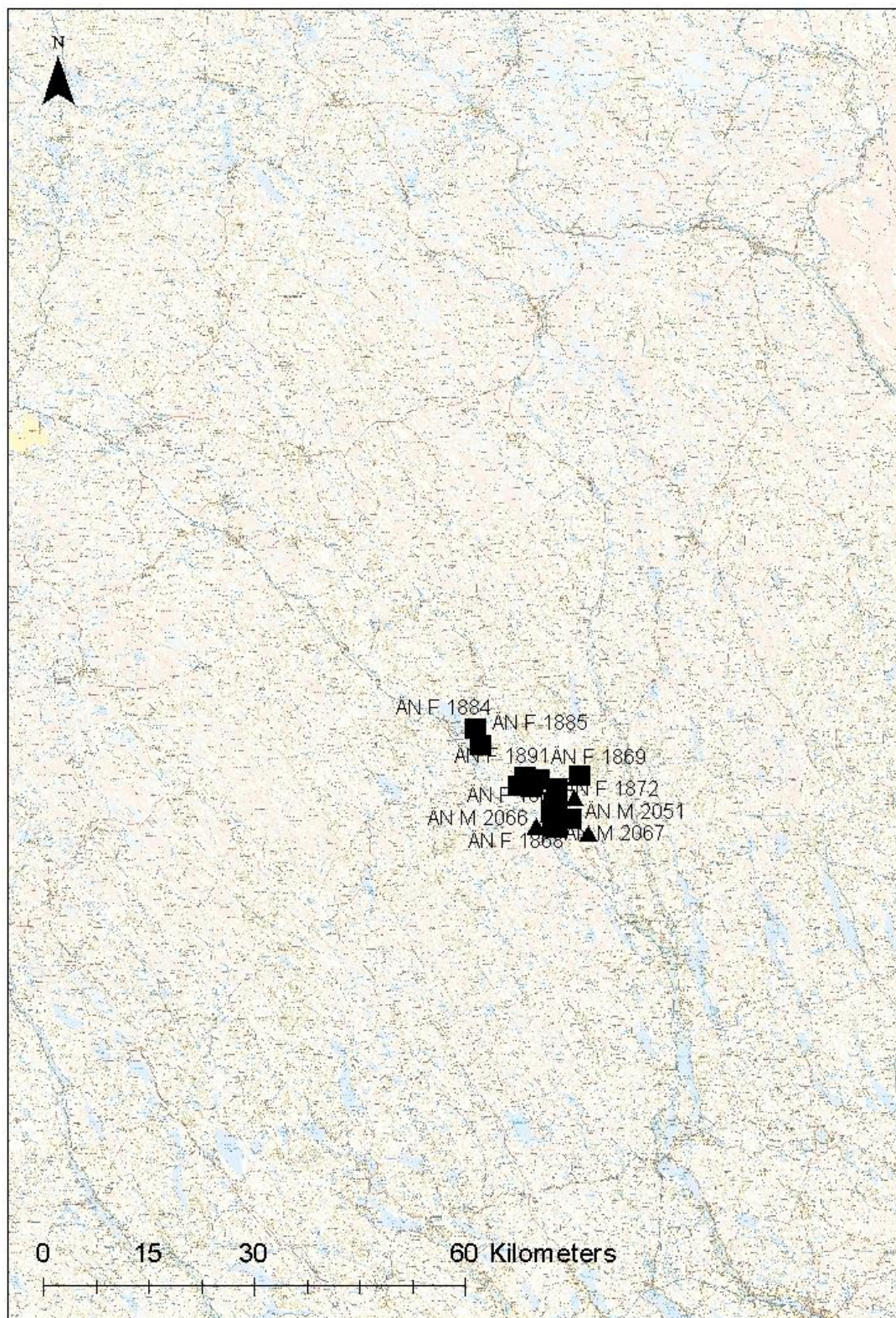
Copyright Lantmäteriet 2014

Niemisel, 15:e februari 2014



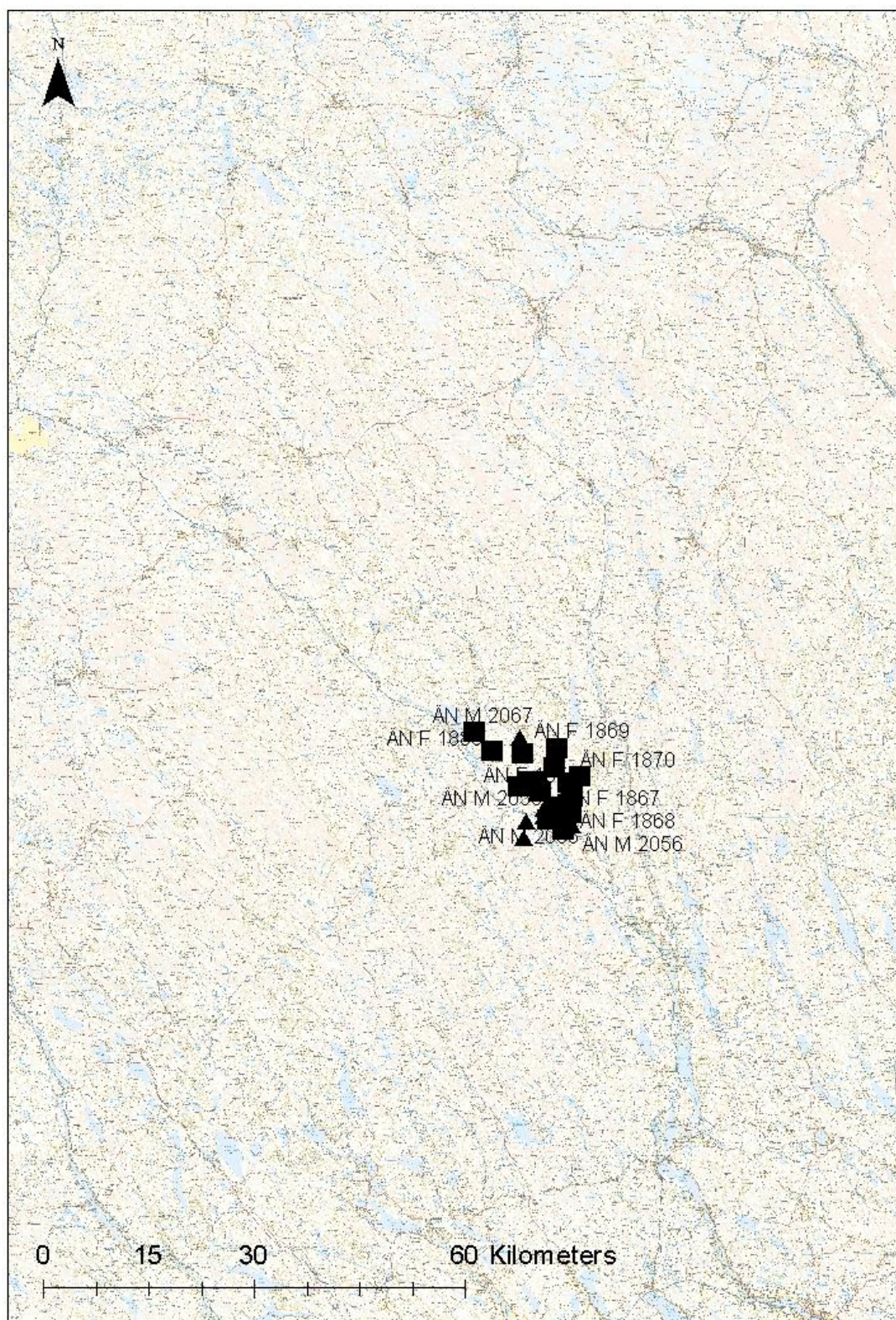
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, våren 2013, 15:e mars



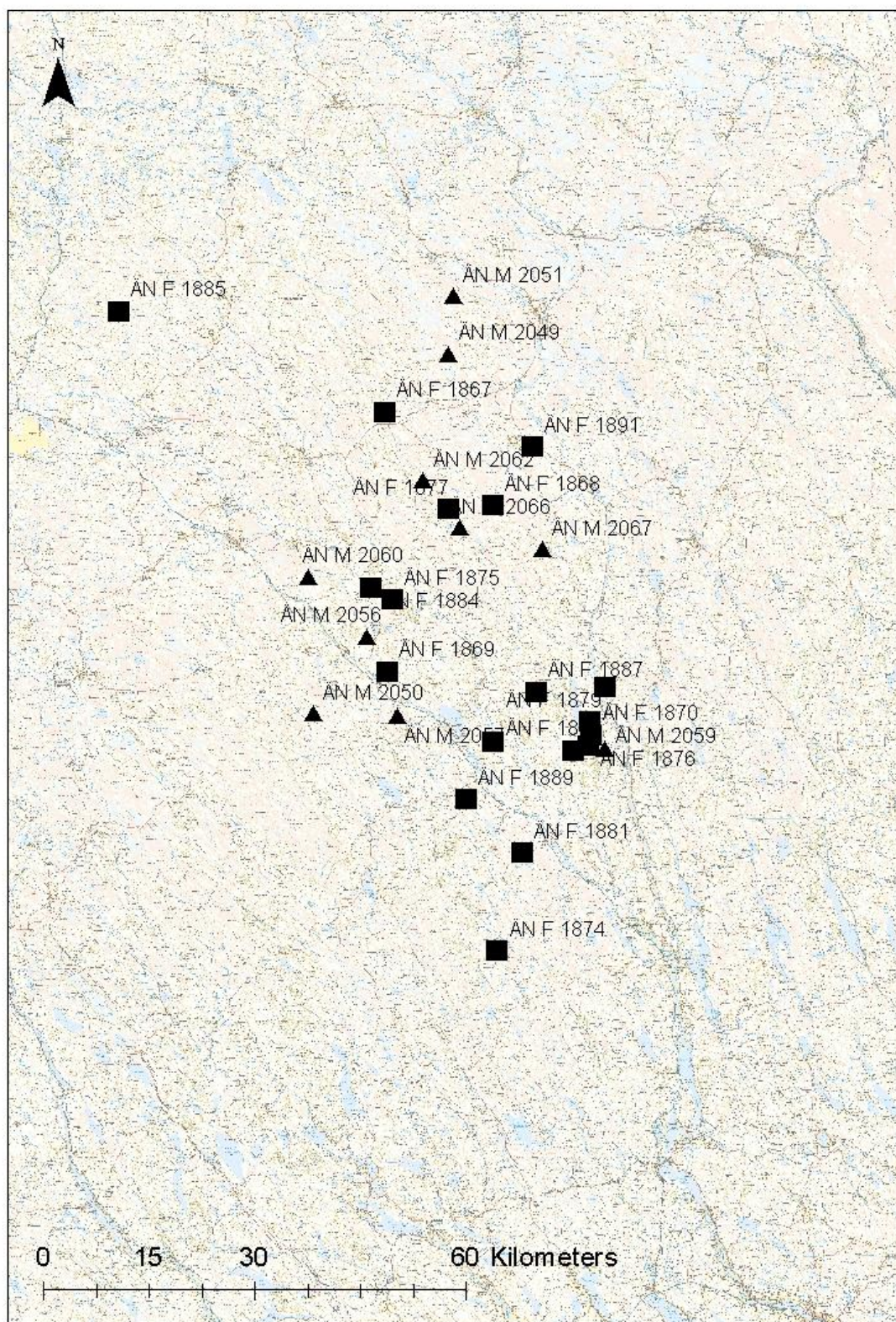
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e april 2013



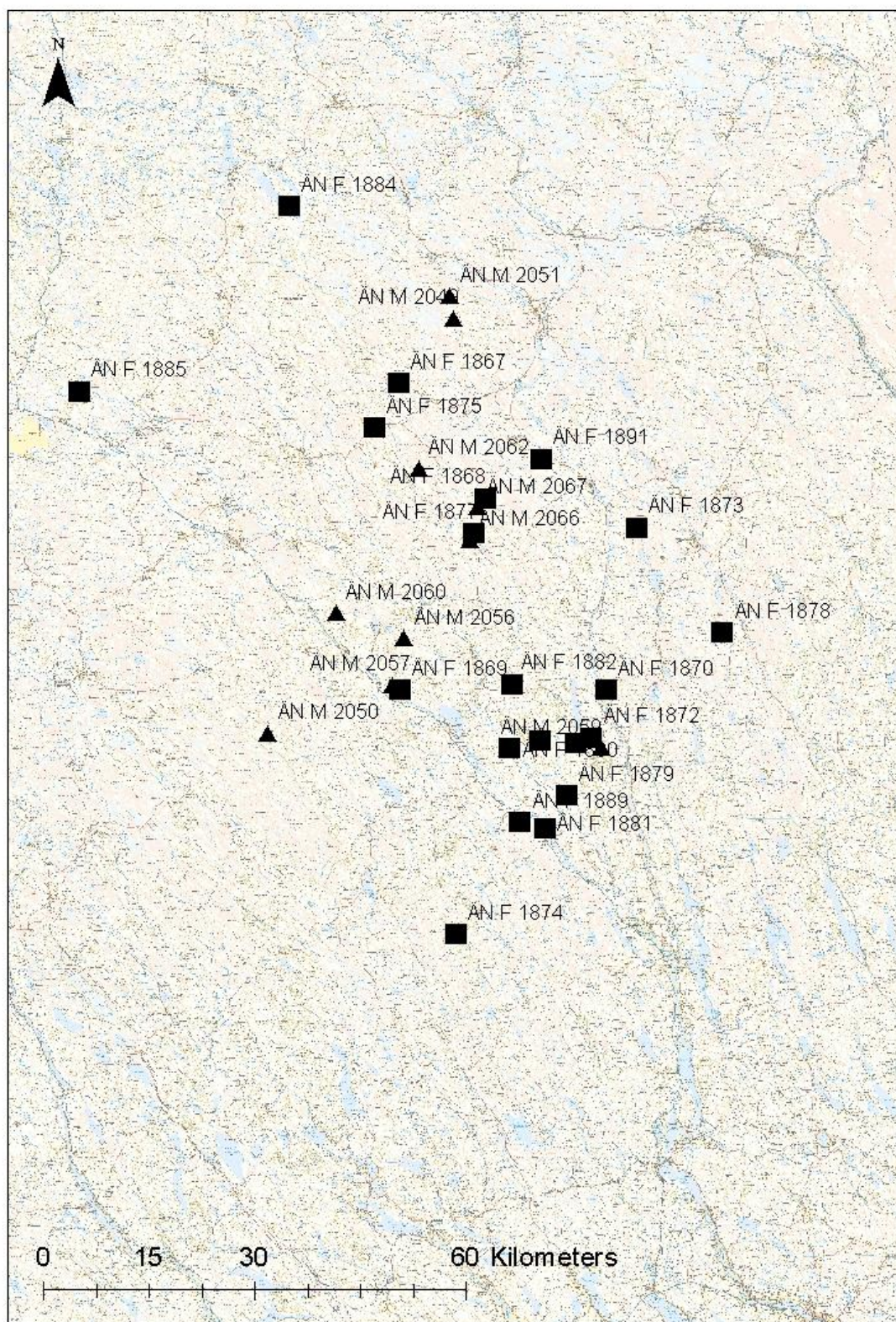
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e maj 2013



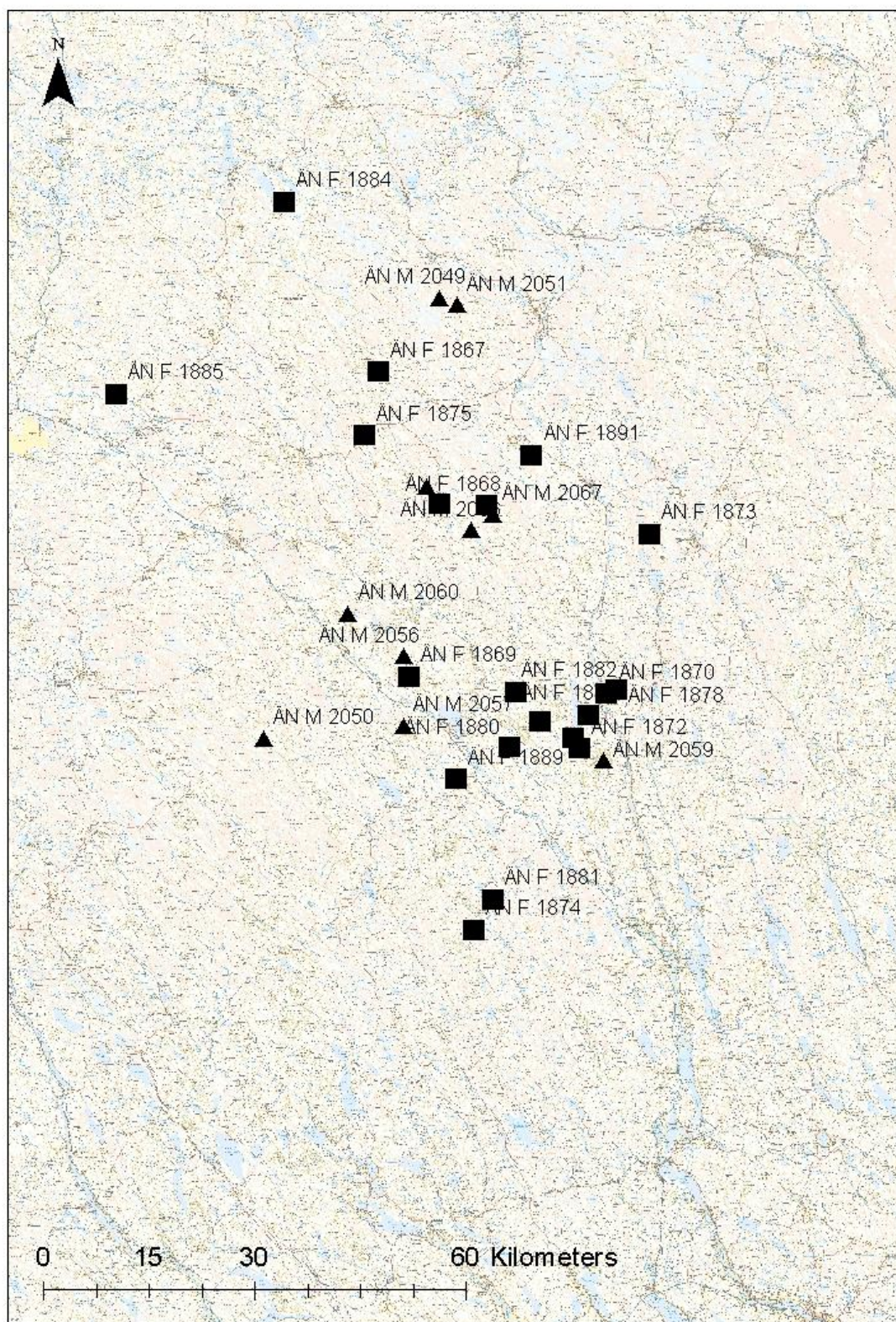
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, sommaren 2013, 15:e juni



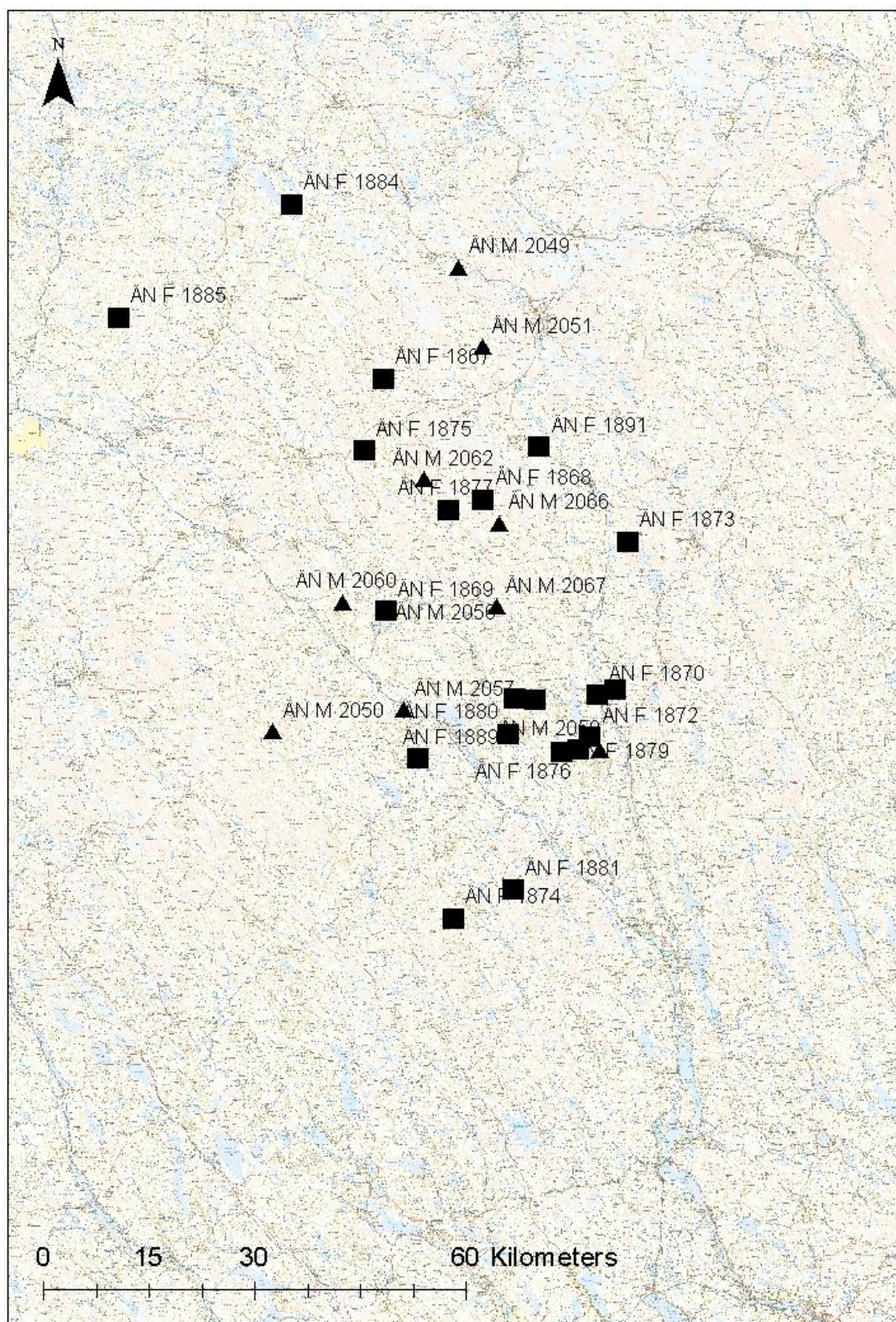
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e juli 2013



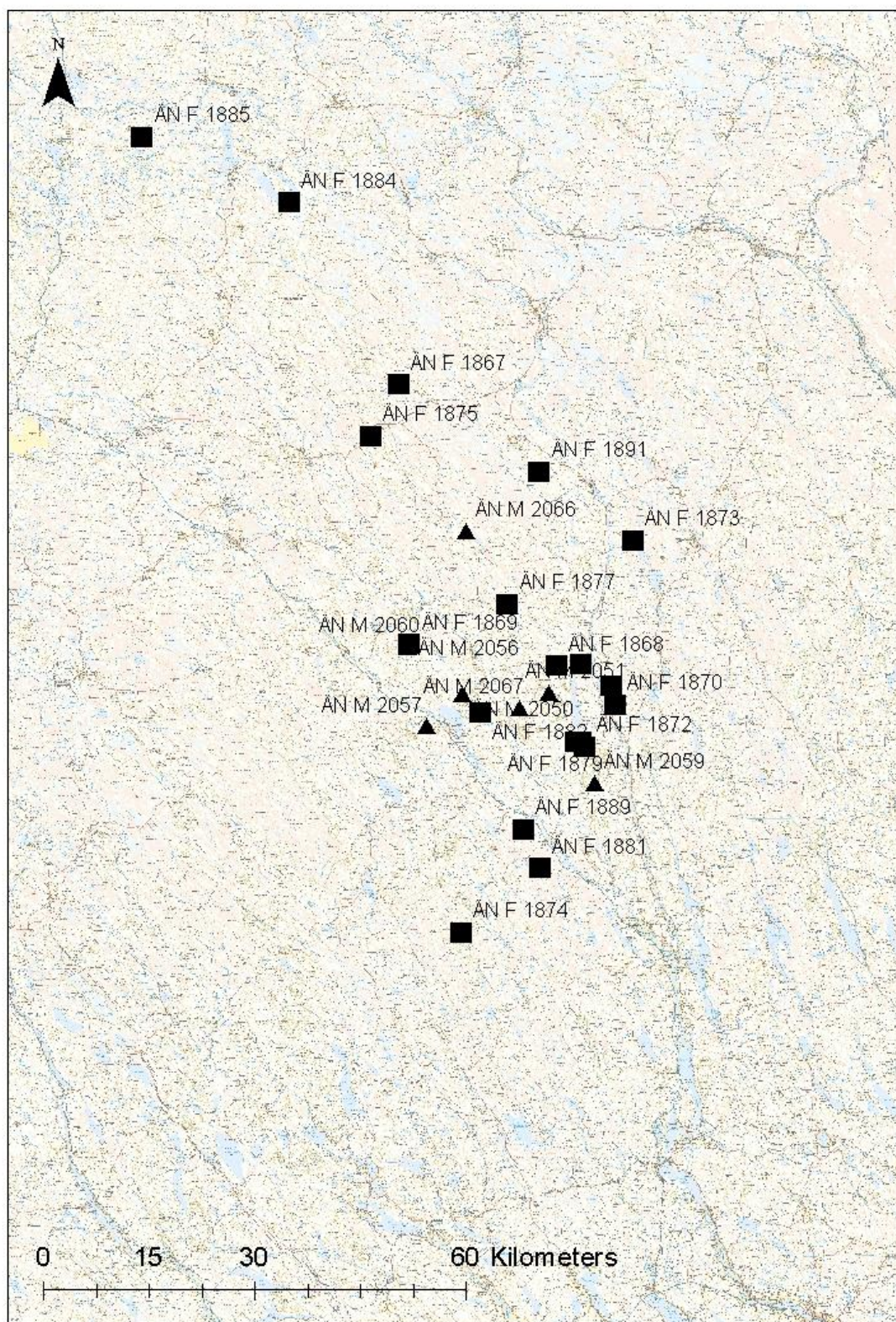
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e augusti 2013



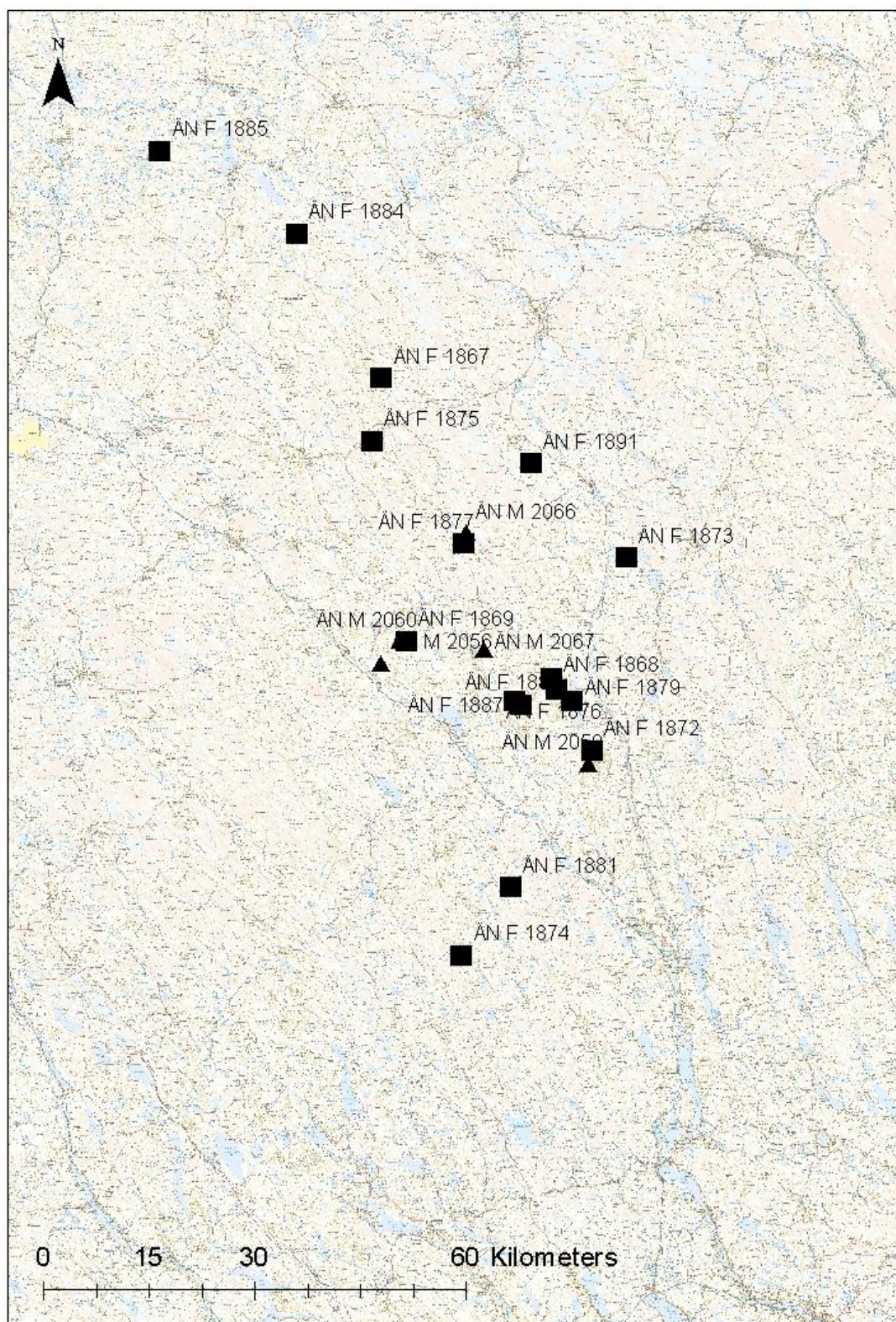
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, hösten 2013, 15:e september



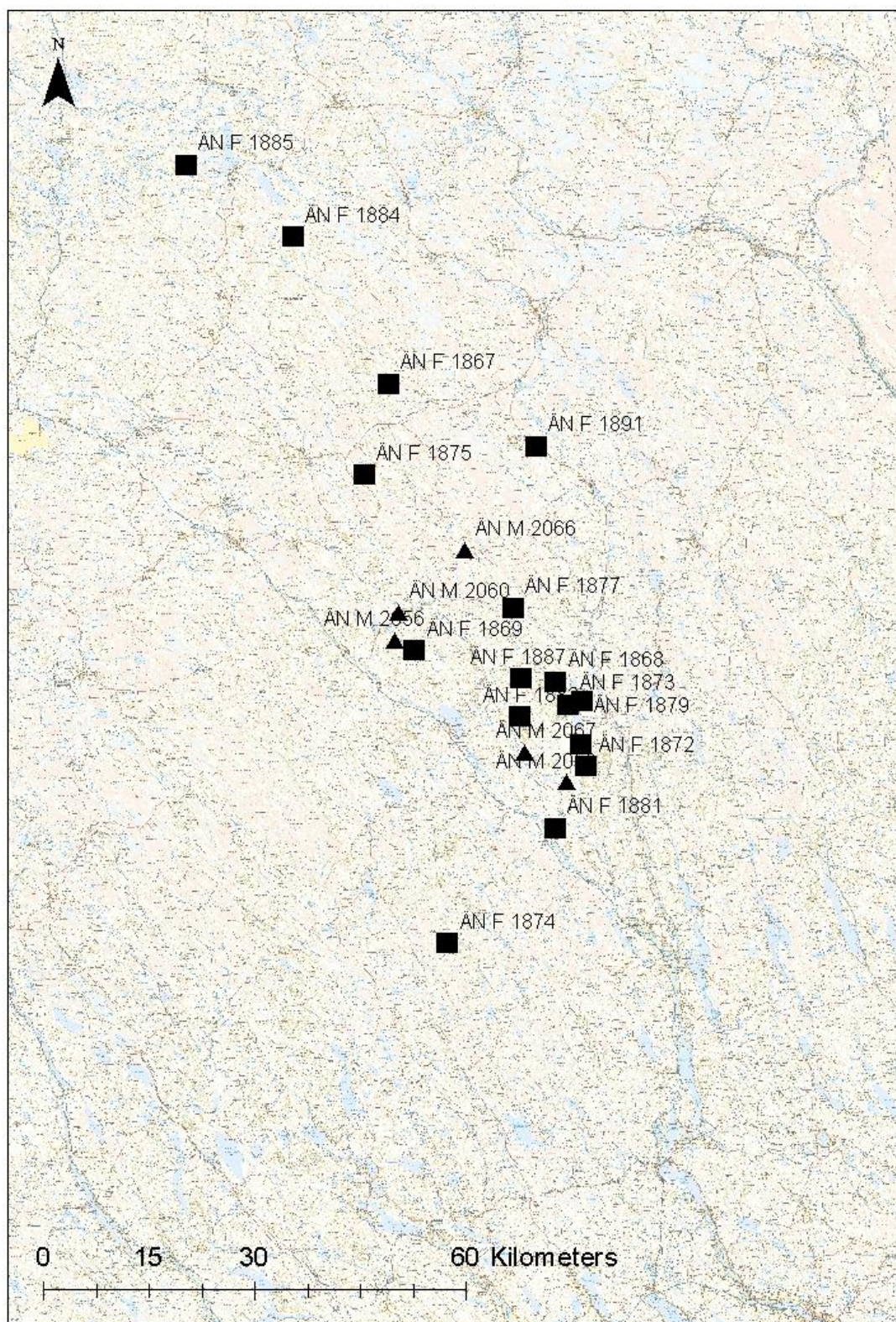
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e oktober 2013



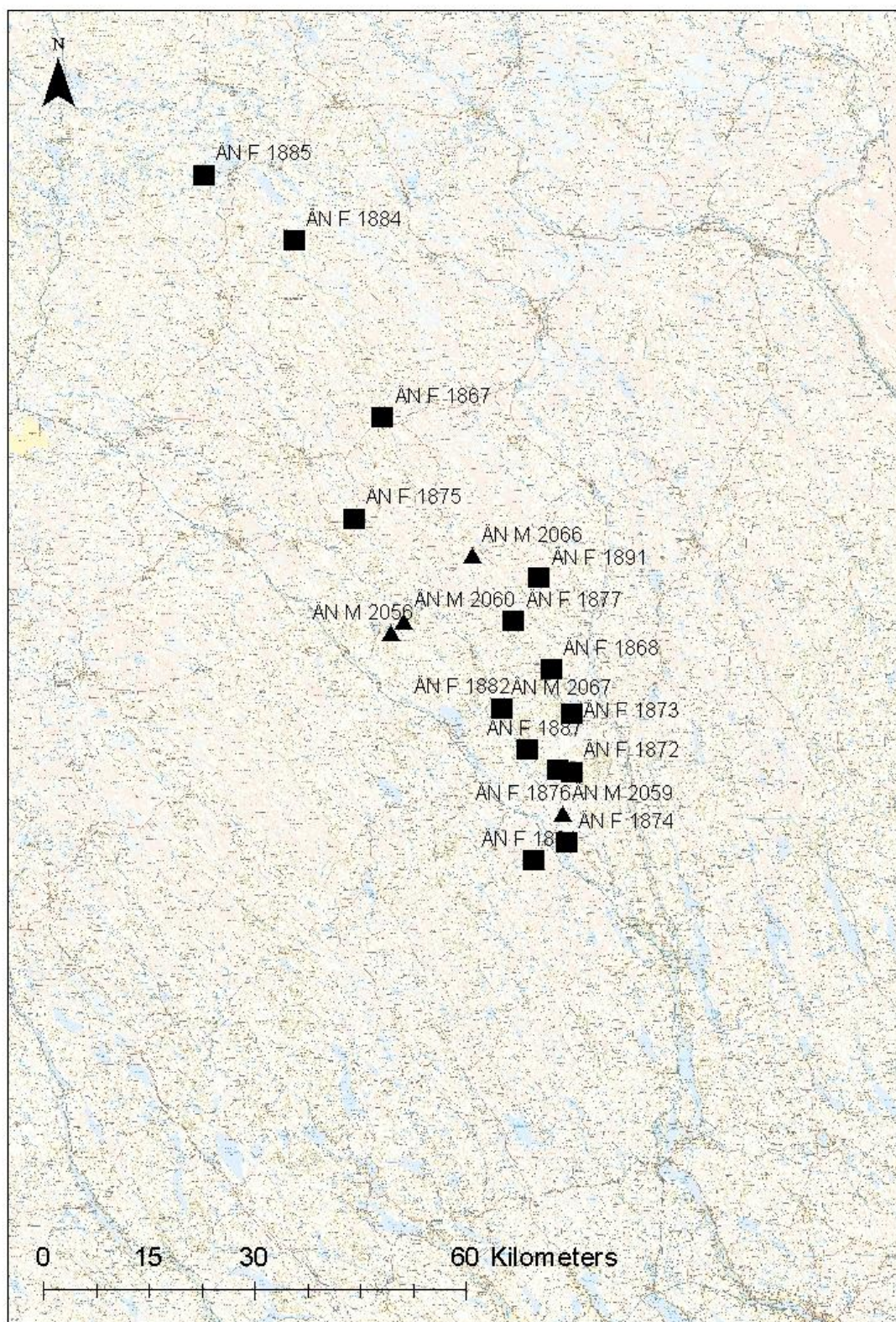
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e november 2013



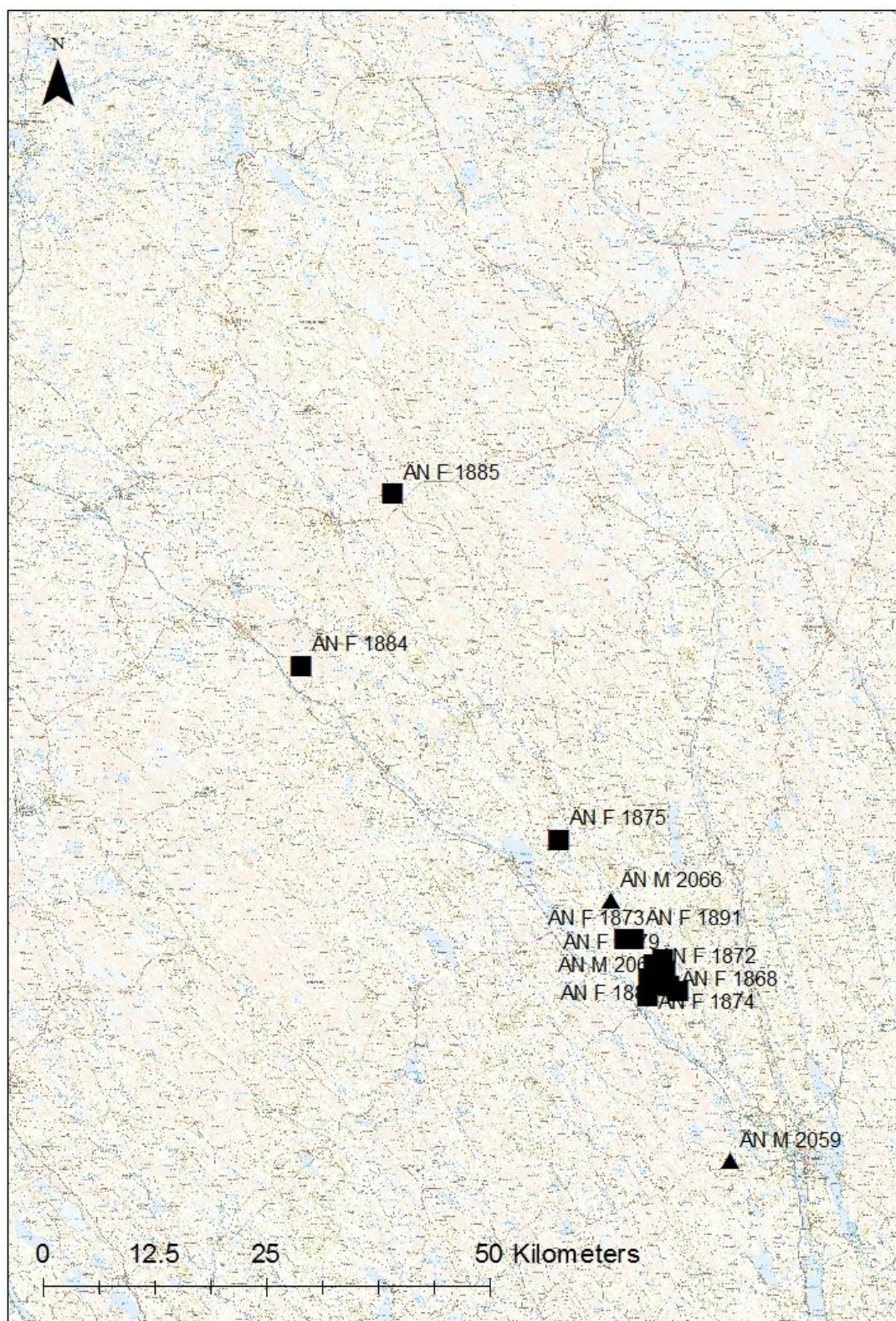
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, vintern 2013/2014, 15:e december



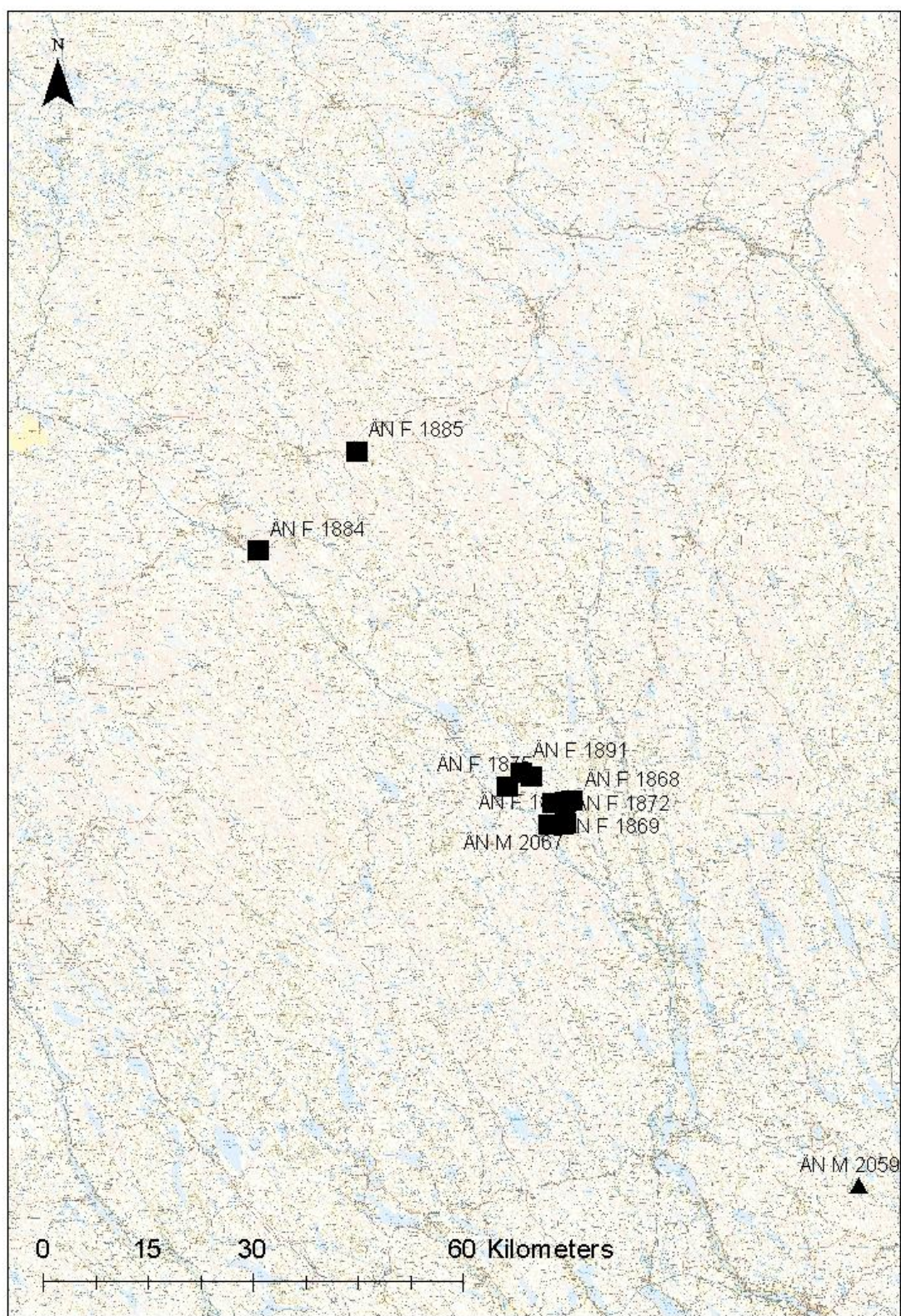
Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e januari 2014



Copyright Lantmäteriet 2014

Ängesån, 15:e februari 2014



Copyright Lantmäteriet 2014